

# Amatérské RADIO

MĚSÍČNÍK PRO RADIOTECHNIKU  
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ



ROČNÍK VIII/1959 ČÍSLO 11

## V TOMTO SEŠITĚ

Trafika a naše činnost . . . . .	293
Politicko-výchovná práce základem veškeré činnosti . . . . .	294
Umíte deaktivovat svoje zařízení? . . . . .	294
Hlási se OK3KAG . . . . .	295
Všimněme si . . . . .	296
Skúsenosti z kurzu RT, poriadka ného v B. Bystrici . . . . .	296
Malý štandardný superhet s nestandardným koncom . . . . .	297
Radioamatéri pomáhajú mecha- nizovať a automatizovať výrobu a kontrolu v priemysle . . . . .	299
Elektronika udáva takt . . . . .	299
Radio očima právníka (pokračo- vání) . . . . .	302
Kovová skříň na přístroje . . . . .	304
BVV – světové dostavníčko stroji- renské techniky . . . . .	307
Levný reflektometr . . . . .	309
VKV absorpční vlnoměr s velkou citlivostí . . . . .	311
VKV . . . . .	313
DX . . . . .	315
Soutěže a závody . . . . .	318
Šíření KV a VKV . . . . .	318
Přečtěme si . . . . .	319
Nezapomeňte, že . . . . .	320
Malý oznamovateľ . . . . .	320

Na titulní straně je pohled do nového  
tranzistorového přijímače „Tesla T60“

Na druhé a třetí straně obálky jsou  
záběry z Brněnských vzorkových ve-  
letrhů – BVV 1959, kterými byla po ně-  
kolikaleté přestávce obnovena stará  
veletržní tradice.

Na čtvrté straně obálky je několik  
snímků, pořízených při ustavení no-  
vého čs. rekordu – prvního spojení na  
pásmu 2300 MHz.

Do sešitu je vložena Abeceda pro za-  
čátečníky a též listkovnice: Česko-  
slovenské tranzistory a Ge – diody.

**AMATÉRSKÉ RADIO** – Vydává Svaz pro spolu-  
práci s armádou ve Vydavatelském ústavu MNO,  
Praha 2, Vladislavova 26. Redakce Praha 2, Vino-  
hrady, Lublanská 57, telefon 526—59. – Řídí Frant.  
Smolík s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čer-  
mák, V. Dančík, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Hav-  
líček, K. Krbec, nositel odznaku „Za obětavou prá-  
ci“, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž.  
J. Nováková, inž. O. Petráček, J. Sedláček,  
mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku  
„Za obětavou práci“, J. Stehlik, mistr radioam.  
sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“,  
A. Soukup, Z. Škoda (zást. ved. red.), L. Zýka,  
nositel odznaku „Za obětavou práci“). – Vychází  
měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Inzerce přijímá  
Vydavatelský ústav MNO, Praha II, Jungman-  
ova 13. Tiskne Grafická Unie, n. p., Praha. Rozšiřu-  
je Poštovní novinová služba. Za původnost příspěvků  
ručí autor. Redakce příspěvky vrací jen byly-li  
vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se  
zpětnou adresou.

Toto číslo vyšlo 1. listopadu 1959

A-05586

PNS 52

## TRAFIKA A NAŠE ČINNOST

Tuže rádi si opakujeme, že zájem o elekt-  
roniku stále stoupá, radujeme se, že stále  
většímu počtu lidí přestávají být dráty  
kolem elektronek španělskou vesnicí – a je  
na čase, když už zase pomalu vymizí a  
budou nahrazeny bezdrátovými plošnými  
spoji – a jsme nadšeni, když babička stará  
pohrdlivě ohrne nosík jako knoflík nad  
Minorem a vece, že si počká raději na kapesní  
tranzistorový přijímač, protože ten „tolik  
nežere“.

A pak se stane třebaš tohle: najde se  
člověk, který se rozhodne ztrávit dovolenou  
vandrem. Nejezdí vlakem ani autem, nelétá  
letadlem; jde pěšky a když ho bolí nožičky,  
zastaví se, pobude, porozhlédne se. A stane  
se, že si vedle pamětihodnosti a přírodních  
krás, hradů a zámků všimá cestou i svazar-  
movských záležitostí:

a) výkladních skříní, za nimiž úřadují  
okresní a krajské výbory Svazu pro spo-  
lupráci s armádou. Je nucen konstatovat,  
že pohledu většinou neoplyvají čistotou a  
úpravností. Jsou zaplněny plakáty všeho  
druhu a diletantskou dekorací prací z bali-  
cího papíru. Semtam letitá fotografie bez  
textu. Poskytují obraz, který je schopen  
zastavit právě jen takového zájemce. –  
Poutník tedy změní předmět své pozornosti  
a hledá

b) plakáty se svazarmovskou tematikou.  
Najde ploché dráhy, terénní závody, okruhy  
– tedy záležitosti motoristické –, v Hradci  
Králové letecký den, a protože se zajímá  
především o radio, bolestně postrádá  
jakoukoliv zmínku o svém sportu a proto  
se vydá na pouť za našimi nejbližšími spojen-  
ci –

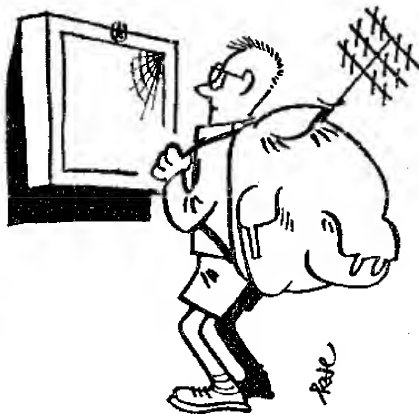
c) obchody elektro-radio-televizní, po na-  
šem Elektrami. Výlohy jsou upraveny už  
mnohem čistěji a vkusněji – bodejť by ne,  
vždyť mají prodávat – ale pouze jednu  
našel zmínku o radioamatérech Svazarmu:  
v Táboře. Podruhé totéž ve výloze Kniha  
ve Špindlerově Mlýně: prospekt kurzů  
Obvodního výboru Svazarmu v Praze 16.  
To jsou čímaní, jak se široce rozmáchli!  
Ale co dělají domácí radiisté? Bloudí nezná-  
mými ulicemi a uličkami a pátrá

d) po propagačních skříňkách místních  
radiistů. Našel pouze jednu – v Trutnově,  
vedle autobusového nádraží, proti OV  
Svazarmu. Pěkně upravenou. Zato jinde  
nic – ani v Rakovníku, ani v Písku, ani  
v Táboře, ani v Chrudimi, ani v Pardubicích,  
ani v Hradci, ani v Semilech, ani v Jilemnici,  
ani ve Vrchlabí. A tak, pokud zbyl čas,  
rozhodl se

e) navštívit klub. V Táboře jej našel podle  
antény, ale nikoliv podle tabulky. Označení  
není; domněnku o neomylnosti čichu  
potvrdil jen patentní zámek ve dveřích,  
svědčící o zajištění zařízení. V Semilech  
našel poutník staženou roletu. V Hradci sice  
o klubu ví, ale dělal, jako že neví a hledal.  
Schválně, jestli najde. Našel, ale zhroutil se  
ohavného vstupu do tmavé díry, v níž za-  
kopí o hromadu vyřazeného inkurantu. A  
tak nezbylo, než za

f) při příležitosti nákupu cigaret se  
trafikantů přepátvat, jestli mají Amatérské  
radio a kolik ho prodají. A hele – jen v Ra-  
kovníku nevěděli trafikant na náměstí nic  
o AR, jinak si celkem libovali, že se prodá  
o posledního kusu! Zájem o elektroniku  
a amatérské pokusnictví tedy, jak již výše  
podotčeno, je.

Jde ovšem o to, jak tohoto zájmu využí-  
váme pro aktivní podchycení, pro zvyšování  
technických a vojenských znalostí našich  
spoluobčanů, pro jejich ochranu proti  
nájezdům fušerů, zvláště televizních, pro  
zvýšení jejich iniciativy při zavádění elekt-



roniky a automatizace do našeho průmyslu,  
pro podporu zlepšovatelského hnutí. Tele-  
vize, spánky, luniky, to vše jsou mohutné  
popudy zájmu o náš obor. A právě v době,  
kdy došlo k zasažení Měsíce dílem lidských  
rukou, jež použily jako prvořadého pomoc-  
níka právě elektroniky, se neobjevil jeden  
jediný náznak toho, že bychom uměli využít  
zvýšeného zájmu k tomu, abychom přitáhli  
co nejvíce lidí k naší práci. Popsané putování  
za novelou to jasně potvrzuje.

Rakety na Měsíc nelétají denně a až budou,  
přestanou být senzací. Denně je však možné  
nalézat cesty, jak vyhledávat a přitahovat  
nové členy našich klubů, kolektivů a  
sportovních družstev. Vezměme jen odběr  
časopisu. Jeho náklad ke čtyřiceti tisícům  
výtisků měsíčně je soustavně bez zbytků  
rozebrán a dalšímu rozšíření brání jen  
nepostačující výroba novinového papíru.  
Počet čtenářů je však daleko vyšší než počet  
odběratelů: jako pracovní pomůcka je  
Amatérské radio půjčováno, některé články  
se opisují, nákresy obkreslují nebo foto-  
grafovávají. Podle ankety Světa motorů  
vychází počet čtenářů na jeden výtisk 5–6.  
A teď s tím porovnejme počet radiistů,  
pracujících ve Svazarmu, kde nemáme vzácné  
trpasličí kluby o deseti členech! Přitom je  
většina odběratelů jmenovitě známa: před-  
platitele eviduje každý místní poštovní  
úřad – Poštovní novinová služba. Proto by  
nemělo být neřešitelným problémem vytýčit  
úkol získat všechny předplatitele Amatér-  
ského radia do našich řad.

Jestliže se tento úkol nestal součástí  
usnesení výroční členské schůze, měl by se  
dostat na pořad nejbližšího jednání krajské-  
ho výboru, okresního výboru, rady klubu,  
politicko-propagačních odborů a všech běž-  
ných schůzek členů kolektivů a SDR.  
Způsoby propagace a náboru byly vyjmeno-  
vány: dát do pořádku místnosti, patřící  
Svazarmu, aby ukazovaly na určitý stupeň  
kulturnosti našich členů a neodpuzovaly  
už jen svým zjevem, udělat z nich místo,  
kam jdou lidé rádi, protože tam tráví  
užitečně několik pěkných hodin v týdnu;  
věnovat pozornost zřizování a úpravě pro-  
pagačních skříněk; navázat spolupráci s pro-  
dejnami časopisů a knih a s prodejními  
radiomateriálu a hlavně dát do pořádku  
plány výcviku a veškeré činnosti tak, aby  
u nás našli zaměstnání všichni zájemci, tedy  
i nevyšiláci; zájem armády na výcviku tech-  
niků k obsluze nespojitých elektronických  
zařízení tento úkol ještě více zdůrazňuje  
(viz úvodník v AR 10/59). A konečně navázat  
i osobní styk, tak jak říká předseda krajské-  
ho výboru Svazarmu v Žilině s. František  
Michalina: „V krátkom čase chceme na  
všetkých okresoch individuálnym prístupom  
k predplatiteľom vášho časopisu získat  
týchto za členov našej organizácie a odborne  
vyspelejších i za členov ORK. V súčasnej  
dobe zahajujeme na viacerých okresoch  
školenie nových rádiooperátorov a rádio-  
technikov.“ Úkol je tedy komplexní a dlou-  
hodobý. Jeho výsledky však budou trvalé a  
proto se vyplatí věnovat mu maximální  
pozornost.

–ZŠ–

# POLITICKOVÝCHOVNÁ PRÁCE ZÁKLADEM VEŠKERÉ ČINNOSTI

V mezidobí od I. sjezdu až k desátému plénu ústředního výboru Svazarmu byl vykonán veliký kus plodné práce. Naše branná organizace dosáhla mnoha významných úspěchů jak v rozvoji své činnosti, tak v pomoci národnímu hospodářství. Desáté plénum ÚV Svazarmu, které se konalo ve dnech 10. a 11. září t. r., se zabývalo stěžejní otázkou – politickovůchovnou a agitačně propagační činností a jejím vlivem na masové zapojení co největšího počtu občanů do branné výchovy. Předseda ÚV Svazarmu generálporučík Čeněk Hruška rozebral zevrubně ve svém referátu dosavadní činnost a ukázal cestu, kde a jak je třeba politickovůchovnou práci zlepšit, aby mohl být úspěšně plněn hlavní úkol naší vlastenecké organizace – příprava nejširších mas obyvatel k obraně vlasti.

I v rozvoji radioamatérské činnosti bylo mnoho vykonáno. Svědčí o tom nové radiokluby, přírůstek kolektivních a individuálních koncesí, rozmnožily se řady RP, RO, PO, ZO, RT i rychlo-telegrafistů. Vzestupnou tendenci v rozvoji radioamatérské činnosti potvrzuje i stoupající počet účastníků na Polním dnu, Dnu rekordů a dalších velkých mezinárodních radioamatérských závodů, v nichž dosažené významné úspěchy svědčí nejlépe o vyspělosti svazarmovských radioamatérů. Nemalá byla i pomoc pracujícím jak výstavbou svazarmovských televizních retranslačních stanic, tak pořádáním kursů pro zájemce o elektroniku a radiotechniku – obory tak důležité při automatizaci a mechanizaci národního hospodářství. Přibývá i dispečerů a operátorů, vyškolených našimi radisty pro dopravu, STS, služby civilní obrany, horskou službu a podobně.

Přes tyto poměrně pěkné úspěchy máme v naší činnosti ještě mnoho nedostatků, které jsou převážně výsledkem slabé politickovůchovné a propagační práce. Už to, že náš radioamatérský odbor je jedním z nejdůležitějších jak po stránce obrany, tak s hlediska potřeb národního hospodářství, by mělo podnítit iniciativu všech funkcionářů radioklubů a sekcí radia k zvýšené aktivitě v náboru nových členů zapojováním nejširších mas občanů do naší činnosti. A zatím tomu je naopak. Členská základna v radioklubech klesá! Jak je to možné? Vidíme zájem veřejnosti osvojit si potřebné znalosti; všemi kursy radiotechniky, elektroniky i elektrotechniky prochází ročně sta a tisíce lidí – což to je málo příležitostí k získávání nových členů? Proč neumíme získat ty desítky členů našeho časopisu, kteří stojí dosud mimo svazarmovskou radioamatérskou činnost? Možnosti máme veliké, zvláště mezi mládeží nejen na všeobecné vzdělávacích školách, ale i na průmyslových a vysokých školách. Navíc zatím zůstává naší působností prakticky nedotčena nejmasovější základna – velké závody.

Tento stručný výčet potvrzuje, že máme možnosti soustavného náboru a zvyšování členské základny všech výcvi-

kových útvarů radia. Chybí však iniciativa našich předních a nejlepších členů i koncesionářů a funkcionářů rad klubů i sekcí. Jak probouzet zájem u občanů? Především přednáškami je seznamovat s radioamatérskou problematikou a v souvislosti s tím s naší činností. Dnes nedá mnoho práce dostat na přednášku víc lidí. To proto, že občané mají zájem o elektroniku v souvislosti s vysíláním družic a raket do meziplanetárního prostoru, touží osvojit si potřebné znalosti z našeho oboru, tak nutné při zvyšování kvalifikace při zavádění nové techniky v průmyslu i zemědělství, nebo oboznámit se s problematikou televizní atd. Na nás je chopit se příležitosti, připravit si dobře přednášku a doplnit ji filmy nebo jinými názornými pomůckami. Pak bude přitažlivá, upoutáme zájem a podaří se nám celkem lehce získat ne jedince, ale desítky nových aktivních zájemců o naši činnost.

Další slabinou v naší práci byla a je soutěž. Ta přece má být mobilizující silou k zvyšování aktivity všech členů, bez ohledu na kterém úseku radioamatérské činnosti pracují. Na Slovensku jsou dál – okresní radioklub v Ružomberku vyhlásil soutěž, kterou přijala většina klubů s kolektivní stanicí. A výsledek – stoupá členská základna, staví se nová zařízení, přibývá nových odborníků i kolektivních stanic a koncesionářů. Soutěž tu vytváří předpoklady k trvalému rozvoji radioamatérské činnosti. Soutěž napomáhá i k tomu, aby se noví členové okamžitě zapojovali do výcviku a mohli pracovat podle svého zájmu. A tam, kde se aktivně pracuje, tam není problémem placení členských ani klubových příspěvků – jsou vyrovnány stoprocentně.

Jedním z velmi účinných propagačních prostředků jsou výstavy radioamatérských prací. A co pozorujeme v poslední době? – Ubývá jich. Sem tam jsou ještě okresní, krajské se stávají bilou vránou a celostátní nebyla pořádána již několik let. A proč tomu tak je? Cožpak nemáme dost konstruktérů, kteří v dílnách a laboratořích radioklubů staví nová zařízení, zlepšují dosavadní, nebo se zabývají konstrukcí různých lékařských elektronických přístrojů, přístrojů k ochraně práce v průmyslu a podobně? Máme je a mnozí z nich by se mohli na veřejnosti pochlubit svou tvůrčí prací a ukázkami kolektivní práce pak neúčinněji propagovat naši svazarmovskou radioamatérskou činnost. Co nám však chybí, je podchycení jejich konstrukční práce v okresech a krajích. Ukazuje to opět na nedostatečnou práci zejména politikopropagačních odborů klubů, které buď z nedostatku iniciativy nebo možná i z nezájmu se nevěnují této otázce zrovna tak, jako přednáškové činnosti a rozvíjení soutěží.

Zamyslíme-li se nad dosavadní prací vidíme, že zbývá ještě hodně udělat, aby další rozvoj každého radioklubu byl trvale zajištěn. A prvním předpokladem k tomu je navrhnutí do funkcí rad klubů i sekcí nejaktivnější a nejlepší členy, u nichž bude záruka, že se stane základem veškeré činnosti politickovůchovné a agitačně propagační práce, která bude prolínat veškerou výcvikovou a spor-

tovní činností. A proto jsou letošní výroční členské schůze i okresní konference tak důležité, neboť mají usnesení desátého pléna vtělit do náplně své činnosti tak, aby se celková práce den ode dne, měsíc po měsíci zlepšovala. Cílem všech radioamatérů musí být: do II. sjezdu naší branné organizace jít s rovnoměrným plněním všech úkolů na základě zlepšené politickovůchovné a propagační činnosti.

ig

**Umíte deaktivovat  
svoje zařízení?** 

Především je nutno si uvědomit, že radioaktivní záření, vysílané radioaktivními prvky, není možné přerušit žádnými chemickými prostředky, takže v případě zamoření musíme radioaktivní látky odstranit s povrchu těla, oděvu nebo předmětů mechanicky. Takovéto mechanické odstraňování z různých předmětů, výstroje, potravin atd. nazýváme desaktivací, zatím co odstraňování radioaktivních látek s lidského těla nazýváme hygienickou očistou.

Desaktivaci děláme buď částečnou nebo úplnou. Částečná desaktivace má za cíl snížit stupeň radioaktivního zamoření odstraněním látek tehdy, nemůžeme-li uskutečnit desaktivaci úplnou, tedy zpravidla v zamořeném prostoru nebo po vyjití z něho a provádíme ji tak brzy, jak je jen možné.

Úplnou desaktivaci, kterou zcela odstraňujeme radioaktivní látky nebo záření snižujeme na snesitelnou míru, provádíme vždy mimo zamořený terén a po jejím skončení musí být vždy uskučtěněna dozimetrická kontrola desaktivovaných předmětů. Jestliže je i potom zamoření větší, než připouští normy, je nutno desaktivaci opakovat.

Částečná desaktivace pevných předmětů, v našem případě radiostanic, se provádí tak, že v první fázi odsáváme nezamořenými hadry, koudelí nebo jiným vhodným materiálem kapky radioaktivní látky (pokud jsou viditelné), pak otíráme jednotlivé části vlhkými hadry a konečně dvakrát až třikrát očistíme části, s nimiž lidé nejčastěji přicházejí do styku.

Nikdy nesmíme zamořené části otírat kruhovými pohyby, ale systematicky od jedné strany ke druhé, při čemž po každém tahu máme hadr poněkud pootočit, aby každý tah byl proveden čistou částí hadru. Protože při desaktivaci radiostanic nemůžeme použít vody, použijeme suchých hadrů, které se musí po použití zničit nebo zakopat. Některé součásti lze očistit benzinem nebo petrolejem.

Podstatou úplné desaktivace je mechanické odstranění radioaktivních látek. Protože nemůžeme použít proudy vody, aby radiostanice nebyla zničena, použijeme suchých a vlhkých hadrů, případně kartáčů a štětců. V mnoha případech můžeme k desaktivaci použít i proudy stlačeného vzduchu, silných vysavačů a podobně. Všechny práce se dělají v ochranných nebo gumových rukavicích a s nasazením ochranné masky.

Protože správné provedení desaktivace, stejně jako hygienické očisty, má veliký význam pro ochranu obyvatelstva před škodlivými účinky radioaktivních látek, je nutné, aby každý z nás dovedl provést alespoň částečnou desaktivaci nejen prostředků individuální ochrany, oděvu a prádla, ale i pevných předmětů, v našem případě radiostanic, jejichž provoz v případě nebezpečí nesmí být přerušen.

-k-

## HLÁSI SA OK3KAG!

Kto to je? Nuž kolektívna stanica pri VŠT v Košiciach...  
*No a? Chcete sa chváliť? To teda nerobte, radšej povedzte, čo robíte!*

Súhlasíme, ale najprv nám dovoľte, aby sme sa predstavili takí, akí sme. Sme väčšinou študenti baníckej, hutníckej a strojárnej fakulty. Keď sa kolektívka zakladala, väčšine nám bolo sedemnášť – osemnásť rokov, okrem niekoľkých starších trpezlivých rádioamatérov.

A každý začiatok je ťažký.

Poviem vám, ako to vlastne začalo. Jedného dňa ma zastaví na chodbe, kde sme stáli po prednáške, súdruh v bielom kantorskom plášti. Predstavil sa ako inž. Jaroslav Kocich. Rozprával o tom, že by bolo treba založiť kolektívnu stanicu a že by nás bolo už niekoľko, čo by mali o to záujem. Dosť na tom, že toho večera sa nás zišlo v stanici inž. Kocicha OK3UO (a manželky – OK3YP) niekoľko. Myšlienka bola pekná a záujem veľký. Áno, hneď sa začalo školenie radistov RO. Výcvik pokračoval. To bolo niekedy v októbri.

Spomíname na jeden pekný deň, 1. 2. 1959, kedy sme dostali koncesiu na vysielacu stanicu OK3KAG. Na najbližšej mimoriadnej schôdzi sme si zvolili ZO, čo prevzal súdruh Kocich. O konštrukčnú časť sa zaujímal inž. Šuba OK3SP a my sme boli radi, že nám chce pomôcť, i keď má sám práce nad hlavu.

No, a teraz to začalo. Skoro ráno, odpoľudnia, večer a niekedy aj celé noci niekto „lietal“ po pásme.

Dňa 8. 4. 1959 sa nám podarilo so stanicou KLAZV dosiahnuť tisíce spojenie. Tento čin sme nasledujúceho dňa patrične malou slávnosťou oslávili, a tiež i víťazného operátora: Lacka Satmáryho OK3-4123.

Kľúč neútlchol ani potom. Rozšírili sme rady koncesionárov: Rudo Palčo – OK3PX, rady PO a RO operátorov. Dnes nás je v kolektívke okolo 20 členov. I náš prvý deník je popísaný. Je v ňom viac než 2500 spojení. Z toho 79 zemí, z nich 53 potvrdených. Škoda, že niektorí amatéri tak neskoro posielajú QSL lístky. Bude asi nutné rozšíriť rady radistov y! (hi)!

Medzi našimi písomnosťami sú i rôzne záznamy. Napríklad QRB max.: 3,5 MHz: UA4HL – 2040 km – urobená OK3-4123, 7 MHz: K4HH – 8000 km – urobená OK3-6054, 14 MHz: ZL3IS – 17 500 km – urobená OK3PX, 144 MHz: YO5KAD – 234 km urobená OK3-4123.

Niekedy operátori sedia za vysielacom

celú noc v honbe za dx-ami a neurobí sa žiadna naozaj dx-ová stanica. Niekedy stačí len na hodinu si sadnúť ku kľúčii a hľa: za pol hodiny urobil Lacko OK3-4123 tri nové zeme: 5A2CW – odoslaný RST 599, FQ8HA – odoslaný RST 599, VQ5EK – RST 589. Pekné boli i ďalšie spojenia na 14 MHz: SU1MS, PX1PF, UM8KAB, UJ8KAB, ZC4AM, ZB1NB, ZL4CK, VK6CE, na 3,5 MHz SM3HR, 7 MHz IIMQ, G2BB a iné.

Ďalej si vedíme tabuľu ROZVRH PRÁČ. Tu sú vypísané všetky preteky, počet spojení v každom týždni, rozvrh služieb u vysielaca. (A tiež talizman: budúca RO – zatiaľ dvojročná dcéra OK3YP a OK3UO.)

Na mapách (dosiaľ len Európy a ČSR), visiacich na stenách, sú pozapichované rôznofarebné praporečky, ktoré označujú pásmo, jednak QTH stanice, čím nám umožňujú lepší prehľad spojení.

Mesačne sa schádzame na schôdzkach, kde hodnotíme prácu celej kolektívky, kritizujeme nedostatky, robíme ďalšie plány.

*No a nábor? Čo vaše diplomy?*

Na nábor nezabúdame. Robíme to asi takto: Usporiadame výstavku o našej práci. Jej účelom je oboznámiť poslucháčov VŠT s našou prácou i s významom nášho radioamatérského športu. Vystavujeme QSL lístky, fotografie, fotokópie diplomov.

Dosiaľ sme získali len niekoľko diplomov: „YL“, „Deň rádia“ a čakáme „W100U“. Žiadosť na ZMT sme práve odoslali. No, vidíte, je to len niekoľko zemí a nie nejakých zvláštnych – ťažkých. No k diplomu treba potvrdené QSL lístky a my sme čakali na UM8 a nie sa jej dočkať. Bola už „kedysi“ urobená a to niekoľkokrát, len lístok... Ale potom bola UM8 urobená y! a lístok bol ihneď!

Vedíme si vlastný DX rebríček. Je niekedy veľmi veselý, ako súťažíme o čím väčší počet zemí. Hurá! OK3PX urobil PX1PF, OK3-4123 – SU1MS!!

Náš ZO súdruh J. Kocich sa len kúti-  
kom ust usmieva: „Len do toho!“

*A v pretekoch ako vyzeráte?*

Hneď. Vyberám a listujem v zozname pretekov: Závod „Míru“ – 118 QSO; „YL“ 16 QSO; „Kraj Brno“ 65 QSO; „Krajské družstvo rádia“ – 60 QSO; „Deň rádia“ 111 QSO. V pretekoch kraja Brno sme boli na 12. mieste v ČSR; v pretekoch „Dňa rádia“ už na 5. mieste v ČSR. Iné naše umiestnenia ani neviem, pretože tá naša košická

kotlina spôsobuje, že zprávy CRA počujeme RS... 22...

*Aká je vaša konštrukčná činnosť?*

Tá bola doposiaľ veľmi slabá. Príčina bola v tom, že sme nemali dielňu. No teraz nám ju vedenie školy sľúbilo. A to, čo sme zameškali, musíme teraz dobehnúť. Máme trojročný konštrukčný plán. Doterajšia naša konštrukčná časť spočívala v tom, že sme skompletizovali zariadenie pre VKV a KV. Teraz chceme predovšetkým vyradiť staré inkurantné zariadenia a nahradiť ich kvalitnejšími a výkonnejšími. Platí to rovnako o zariadení na VKV a na KV.

*No, a čo hovorí vedenie školy, ako sa pozerá na vaše náklady na pásmach?*

Veru, i o tom by sa patrilo niečo povedať. Vedenie školy sa o nás všemožne stará. Od VŠT sme dostali miestnosť i zariadenie. (Len katedra fyziky nám žiaľ obmedzila vysielanie v čase, kedy sa konajú merania. Niekedy, keď sa niektorý z nás pozabudne a stlačí kľúč, galvanometre sa prestávajú vracáť do nulových polôh...)

Sami sme usporiadali súťaž o najkrajší návrh na QSL lístok. Z 12 návrhov bol jeden prijatý a škola nám sľúbila jeho vytlačenie. No nateraz budeme musieť byť sebestační, pretože škola riaditeľský fond nemá...

Súdruhovia rektor a prorektor sú asi s nami spokojní; radi si s nami posedia, porozprávajú, navštívia našu kolektívku a zúčastňujú sa našich podujatí.

*Hovoríte, že máte nejakých VKV-istov. Čo nám o nich povieť?*

Tu musíme povedať, že VKV pásmo nám pôsobí väčšie ťažkosti. Nie preto, že by sme nemali schopných operátorov, veď na Poľnom dni 1959 urobili 61 spojení, čo bol najväčší počet, dosiahnutý v Košickom kraji i na východnom Slovensku, alebo, že by nebolo zariadenie schopné bezchybnej prevádzky. Proste preto, lebo stanice na západ u nás nepočúť. Otvorený je len čiastočne východ (RB5 sme už počuli a volali 2x, avšak bez odzvy; YO5 z Baia Mare v Deň rekordov sme počuli na 59, ovšem tiež bez výsledku) a juh. Najdlhšie spojenie „od krbu“ máme s OK3MH (66 km) a 234 km z prechodného QTH.

*A posledná otázka: aký máte cieľ?*

Naším ozajstným cieľom je: reprezentovať nielen našu školu, ale celú republiku. Chceme sa poušilovať, aby tomu tak skutočne bolo a to po stránke technickej i prevádzkovej. Chceme, aby sme v zahraničí patrili medzi obľúbené stanice, aby sme v každom amatérovi protistanice mali dobrého priateľa. Veď to je myslím i cieľ všetkých amatérov: za priateľstvo a mier na celej zemeguli!

Milena Svejnová, OK3-4744



OK3PX urobil  
PX1PF. Súťažime  
o čím väčší počet  
zemí

# VŠIMNĚME SI..

... jak Svazarm pokračuje v přípravách na II. CS

Po velkém úspěchu svazarmovců na okresních spartakiádách, při nichž se téměř ve všech okresech umístily skladby Svazarmu na předních místech, nezůstaly naše organizace stát. Hned po skončení okresních spartakiád sešly se autorské kolektivní skladby, aby na základě získaných zkušeností skladby ještě vylepšily. V červenci pak byly v ústředním kurzu v Mělníce navrženy změny s krajskými vedoucími a současně jim byly vydány pokyny pro druhý nácvikový rok, který začal prvním týdnem v září. Vzápětí na to se konaly krajské srazy cvičitelů a dnes je nácvik na krajské a II. celostátní spartakiádu v plném proudu.

V současné době nesmíme ztratit hodiny, které bychom nevyužili k nácviku. Všem je známo, že celá skladba musí být důkladně a precizně zvládnuta všemi cvičenci do konce února 1960. Nemůžeme se spokojit jen s nacvičením skladby, ale hlavní pozornost je nutno věnovat přesnému pohybovému provedení cviků a pořadovosti, která mnohde chyběla. V březnu a dubnu 1960 se budou secvičovat celé kolektivy tak, aby v druhé polovině května a v první polovině června úspěšně vystoupily na krajských spartakiádách, které budou prověrkou pro Strahov na II. celostátní spartakiádě 1960.

V této nejdůležitější etapě příprav bude třeba, aby se všichni zapojili do této radostné práce. Nestačí jen, aby toto veliké celonárodní dílo připravovaly

pouze malé kolektivy. Vždyť otázka vystoupení tak velkých celků je spojena s mnoha dalšími organizátorskými pracemi jako jsou doprava, stravování, ubytování, pořadatelská služba, spojovací služba atd. V hlavních dnech na Strahově vystoupíme třikrát ve dnech do-rostu s naší skladbou „Svazarmovci připraveni“ a ve dnech dospělých také třikrát se skladbou „Brannost k míru“. Přípravy na tak mohutnou akci budou proto vyžadovat pomoci všech.

V provedených okresních spartakiádách byli v mnoha okresech velmi platným pomocníkem svazarmovští radioamatéři, kteří přispěli k jejich zdaru účinným zapojením se do druhých sledů našich skladeb a obohacením průvodu svou účastí, kde dokumentovali a propagovali svou radistickou činnost. Jsme přesvědčeni, že v nastávající etapě příprav na II. celostátní spartakiádu se ještě větší měrou zapojí svazarmovští radioamatéři a ochotně vyjdou vstříc požadavkům sekretariátů II. CS na okresech a krajích a tak se v nemalé míře i oni zaslouží o zdar vystoupení svazarmovců.

R. Topinka

## ... života radistů na Gottwaldovsku

Koncem srpna svolala krajská sekce radia aktiv náčelníků okresních radioklubů a některých zodpovědných operátorů, na kterém bylo úkolem projednat i zaostávající činnost některých klubů a kolektivních stanic. V diskusi byly odhaleny mnohé nedostatky a naznačena i cesta k nápravě.

V Gottwaldově se od nového náčelníka a rady klubu očekává iniciativní zvýšení kolektivní činnosti v OK2KGV a rozvinutí práce v dílně i na jiných úsecích radioamatérské činnosti. Bude zajištěn i provoz kolektivní stanice tak, aby nebyl omezen výsláním televize. Tím se umožní neomezeně pracovat mladým RO operátorům a získají se další zájemci z řad mládeže, v jejichž domově je stanice umístěna.

Hodonínskému radioklubu se podařilo získat nové klubovní místnosti, které si členové svépomocí upravili a vytvořili si tak základní podmínky pro zvýšenou kolektivní činnost v OK2KHD.

Potíže s členy má náčelník ORK v Holešově, který dostává od nich takovéto omluvenky: „Zítřka nemohu do klubu přijít, budu v Moskvě – Helsinkách – Kahýře – Kalkatě“ a podobně. Nebo „Rád bych do klubu přišel, bohužel pluji nyní v Tichém oceánu...“ Za takovýchto okolností nezbyvá soudruhovi Borotovi nic jiného, než činnost zajišťovat se zbývajícím RO a RP. A že ji zajišťuje dobře, svědčí účast stanice OK2-KHS na letošním Polním dnu a Dnu rekordů. Nám pak nezbyvá nic jiného, než čekat, až se s. Majdloch ozve na VKV za letu z výšky 10 000 m (to by byla bašta že? hi).

Na aktivu bylo všeobecně konstatováno, že televize nemůže být překážkou v činnosti kolektivních stanic, jestliže si vybudují dokonale nerušící desetiwattové vysílací pro pásma 160 a 80 m.

Krajská sekce radia se snaží i za ztížených podmínek zabezpečovat kolektivní činnost a podporovat soukromou. Nevraceli se proto účastníci aktivu do svých QTH s prázdnými rukama. kj

## ... jak přejdou na úplnou soběstačnost

Většina členů okresního radioklubu Olomouc pochopila důležitost soběstačného hospodaření a proto se snaží opatřit si svépomocí převážnou část nákladů na činnost. Například smlouvou s městským národním výborem je jim zajištěno instalovat za úplaty podle ceníku rozhlasové zařízení při všech příležitostech. Národní výbor rád využívá služeb svazarmovských radistů i proto, že má svazarmovci zajištěnu jak obsluhu zařízení, tak přednes textů do mikrofonu. Za aktivistickou práci při obsluze rozhlasu na Jarním veletrhu dostali například proplacenou 1500 Kčs.

## Skúsenosti z kurzu RT, poriadaneho v B. Bystrici

Vážnym nedostatkom v radistickej činnosti vo Svázarme býva, že slubne započaté kurzy nekončia záverečnými skúškami a vyradením triednych špecialistov. Ak hľadáme príčiny týchto nedostatkov, zistíme, že sú to spravidla: nevyhovujúce organizačné zabezpečenie kurzu, nedostatočné zaistenie materiálov a cvičiteľmi.

Druhou slabinou týchto kurzov býva, že spôsob nácviku je jednotvárný a zameraný buď na nácvik telegrafných značiek alebo na suchopárnu teóriu základov elektrotechniky a radiotechniky. V tejto tematike sa obvykle pokračuje viac týždňov, členovia Svázarmu nevidia konečný cieľ a použiteľnosť získaných vedomostí v praxi a postupne z výcviku odpadávajú. Prechádzajú do takého odvetvia svázarmovskej činnosti, kde vo výcviku prevažuje prax.

### Dať im voľačo do rúk

Túto skutočnosť má mať na pamäti každý pracovník na úseku radistiky a malí sme ju na zreteľ aj na SV Svázarmu, keď sme zostavovali učebný program celoslovenského kurzu radiových technikov. Učebný program kurzu RT I bol zostavený tak, aby si poslucháči doplnili medzery v teoretických vedomostiach i v praktickom výcviku a aby sa im dostalo možnosti konštruovať prístroje, ktorých funkciu krátko predtým teoreticky zvládli. Tak napríklad keď sa v dopoludňajších hodinách preberala funkcia elektrónovej viazaného oscilátora, v odpoľudňajších hodinách sa prikróčilo k jeho praktickej stavbe. Takto sa

mohol poslucháč v pomerne krátkej dobe presvedčiť o tom, do akej miery vie spojiť teóriu s praxou a po zhotovení prístroja ohodnotiť svoje konštruktérске schopnosti.

### Ponechať poslucháčom iniciatívu

Keď sa potom teoreticky prebrala funkcia koncového stupňa vysielateľa, prikróčilo sa k stavbe tohoto stupňa na kostre, kde už bol zapojený oscilátor a tak postupne vznikol dvojstupňový vysielateľ. Je potrebné pripomenúť, že poslucháčom kurzu bola ponechaná iniciatíva a preto dostali len kmitočtový rozsah, na ktorom mal vysielateľ pracovať. Na základe toho si v nomogramoch museli poslucháči vyhľadať indukčnosť a kapacitu, vlastnoručne si navinuli cievky a ich hodnoty, práve tak hodnoty kondenzátorov premerali na LC mostíku. Táto požiadavka viedla k tomu, že poslucháči kurzu museli súčasne zvládnuť aj obsluhu rôznych pomocných prístrojov.

### Cvičiť i meranie

Najväčšie starosti začali vtedy, keď sa po dohotovení prístrojov začalo s ich skúšaním. Niekde to išlo hneď na prvý raz a nebola potrebná žiadna úprava. Iným sa stalo aj to, že kde-tu zabudli kondenzátor či odpor a prístroj musel byť z výstupnej kontroly vrátený. Kladne možno hodnotiť iniciatívu a vynálezaťnosť poslucháčov ihneď od počiatku ich činnosti, ktorá sa prejavila či už v spôsobe robenia poznámok, kreslenia schém, ba i v povrchovej úprave kovov. Jednotlivé skupiny, pracujúce na stavbe rovnakých prístrojov, si porovnávali svoje dielo a ak zistili, že jeden z nich má účelnejšie zapojenie, ihneď sa podľa toho zariadili.

Takto za deväť pracovných dní zhotovilo 22 poslucháčov kurzu celkom 7 dvojstupňových vysielateľov, 7 stabilizovaných usmerňova-

čov, 1 päťstupňový demonstračný vysielateľ (učebná pomôcka), 80 vŕtľiviek a iné mechanické práce v celkovej hodnote 9500 Kčs.

Dvojstupňové vysielateľe pre triedu C budú rozdelené do okresných radioklubov bansko-bystrického kraja. Spojovací inštr. ktorí KV si odniesli na stavbu typizovaných vysielateľov ďalší materiál.

Na záver tohoto kurzu boli vykonané záverečné skúšky, na základe ktorých získalo 8 poslucháčov kvalifikáciu RT I, 12 poslucháčov RT II a zvyšok RT III.

### Aké poznatky sme v kurze získali?

1. Je to skutočnosť, že radistika vo Svázarme neupadá, ale je o ňu čím ďalej tým väčší záujem, o čom svedčí aj to, že na plánovaných 20 účastníkov sa ich prihlásilo z krajov 35.
2. Všetci poslucháči i spojovací inštr. ktorí KV si odniesli na stavbu typizovaných vysielateľov ďalší materiál.
3. Poslucháči i pracovníci krajských výborov konštatovali, že úspešná radistická činnosť vo Svázarme si vyžaduje neustále prehlbovanie vedomostí, že konečne treba upustiť od práce na inkurantných prístrojoch a započat s konštrukciou takých prístrojov, ktoré vyhovujú dnešným požiadavkám.

Som presvedčený, že každý poslucháč, ktorý tento kurz absolvoval, nezľakne sa úloh postaviť pre svoju kolektívnu novú vysielateľ. Pusti sa doňho s istotou, že pri dodržaní pokynov, ktoré sa mu v kurze dostali, vysielateľ bude skutočne fungovať. K tejto práci želim všetkým veľa úspechov.

Josef Krémárik, vedúci kurzu RT

# MALÝ STANDARTNÍ SUPERHET S NESTANDARTNÍM KONCEM

Zdeněk Olšanský

Sladování

Ač je tento přijímač nepatrných rozměrů (je vestavěn do skřínky Sonoreta a má reproduktory o průměru pouhých 100 mm), přesto poskytuje překvapivě dobrý přednes, lepší Talsmanu. Je tomu tak díky zpětným vazbám, zaváděným v nízkofrekvenční části, které v běžných zapojeních takových malých přístrojů zpravidla nenajdeme.

Podobně neobvyklé je i zapojení stínících mřížek obou vysokofrekvenčních elektronek, které umožňuje sladovat podle změn napětí na těchto mřížkách bez signálního generátoru, jen s Avometem nebo podobným voltmetrem. To značně usnadní uvedení do chodu i v chudě vybavené dílně.

Napájením koncové elektronky z prvního kondenzátoru filtru klesají nároky na filtraci zbylého proudu, takže se vystačí s menšími kondenzátory a usnadňuje se miniaturní konstrukce. Tomu přispívá i zpětná vazba v katodách bez katodových elektrolytů.

Přes stěsnanou montáž se přijímač nadměrně nezahřívá. Protože hlavním zdrojem tepla je usměrňovací elektronka (6Z31), je možné dále snížit oteplení tak, že ji nahradíme stykovým usměrňovačem (selenovým).

## Popis a funkce

Z anténní mřížky prochází signál přes ochranný kondenzátor na anténní vinutí cívky. Tento kondenzátor musí být velmi jakostní, nejlépe slidový na 2 kV zkušební napětí. Přepínání rozsahů se děje posuvným segmentovým přepínačem, kterým se při rozsahu KV zkratují příslušná vinutí SV cívek. Jako ladicího prvku je použito malého duálu Philips. Zapojení smčovače je běžné, multiplikativní s triodou-heptodou ECH81. Naladěný signál se přivádí přes kapacitu 100 pF na řídicí mřížku heptody. Signál oscilátoru se zavádí spojením  $g_1$  triody

a  $g_3$  heptody. Z anody heptody je vybrán pevně naladěným pásmovým filtrem mf kmitočet 452 kHz a veden k dalšímu zesílení v elektronce 6F31. Ze sekundáru druhého mf transformátoru se zesílené napětí vede k demodulaci na jednu z diod elektronky 6BC32. Demodulované napětí, zbavené vf složky filtrem 100 pF, 70 k $\Omega$ , 100 pF, přichází z běžce potenciometru M5 log přes odčítací kondenzátor na  $g_1$  6BC32; zesíleným napětím budí se koncová elektronka 6L31 na výkon asi 2 W.

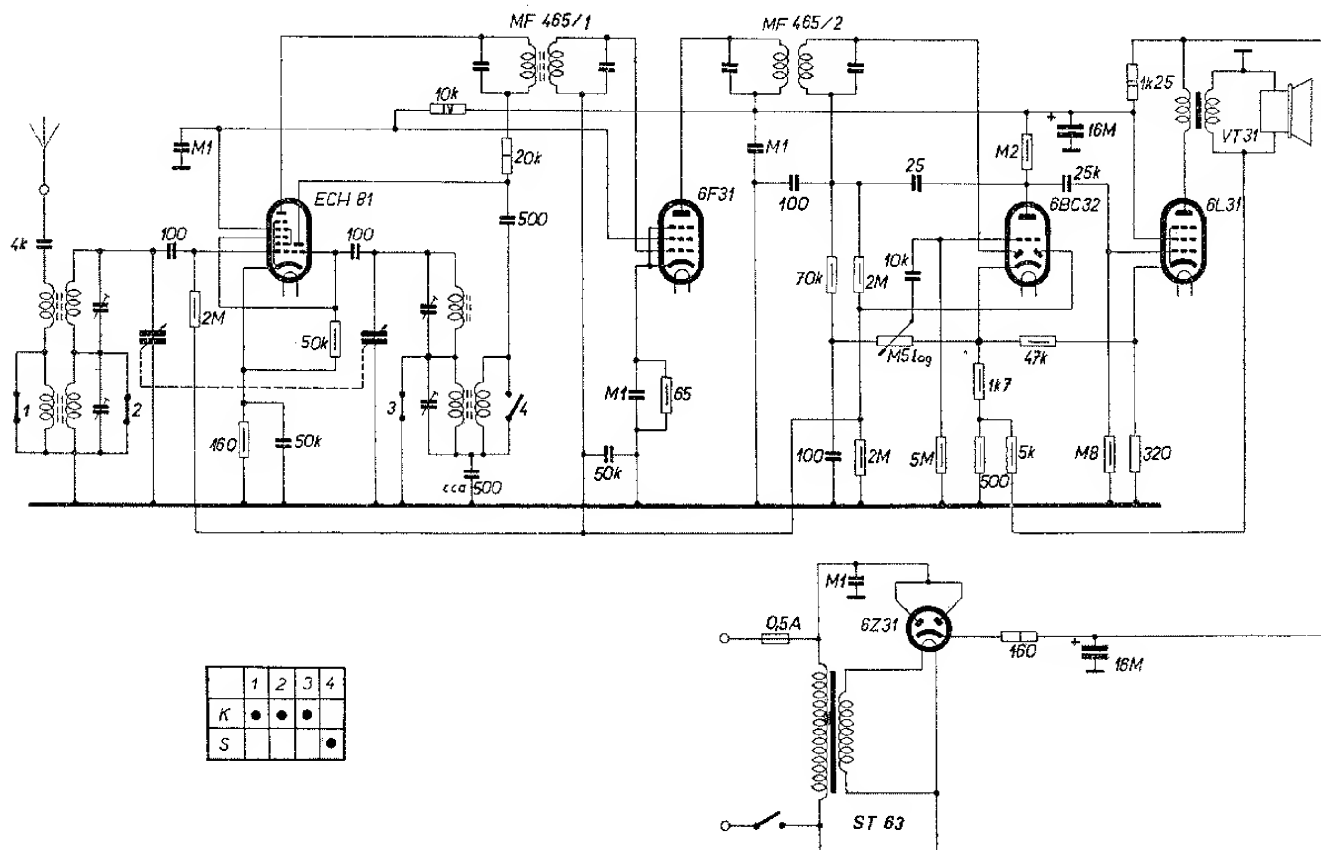
V zapojení obou nízkofrekvenčních elektronek je několik zvláštností. Na neblokovaných katodových odporech vzniká dosti silná zpětná vazba, která snižuje zkreslení, ale zvyšuje vnitřní odpor a snižuje výkon koncového zesilovače. Tyto dvě poslední nepříznivé vlastnosti kompenzuje kladná zpětná vazba, zavedená odporem 47 k z katody 6L31. Kladná vazba se tímto odporem nastaví tak, aby zesilovač při plném vybuzení nekmital. Dostatečná rezerva výkonu dovoluje zavést další zápornou vazbu ze sekundáru výstupního transformátoru do katody 6BC32. Ta se projeví dalším snížením zkreslení, brnění a vyrovnaním kmitočtové charakteristiky. Další záporná zpětná vazba, tentokrát kompenzuje kladnou závislost, je provedena kondenzátorem 25 pF z anody 6BC32; snižuje úroveň vysokých tónů.

Napětí AVC odebrá se ze „studeného“ konce sekundáru mf II; přes odpor 2M je vedeno na druhou diodu 6BC32, která je spolu s kondenzátorem 50k zbavuje zbytku střídavé složky. Odpory 2M tvoří zde dělič, ze kterého je polovičním napětím přes sekundár mf I řízena elektronka 6F31 a přes odpor 2M ECH81.

Stínící mřížky elektronek ECH81 a 6F31 jsou spojeny a napájeny přes společný srážecí odpor 10 k $\Omega$ . Bez signálu na vstupu přijímače mají asi 100 V. Toto napětí však roste úměrně se vzrůstající úrovní signálu a tím i automaticky, čehož se dá výhodně využít ke sladění přijímače bez signálního generátoru, pouze s Avometem. Nejprve je nutno zjistit sladovací body na všech vlnových rozsazích. Jeden způsob byl popsán v Amatérském radiu III. č. 3. U továrních cívkových souprav jsou tyto body udány a také vyznačeny na stupnici použité ve stavebnici přijímače. U různých návodů na amatérskou výrobu cívek jsou obvykle tyto body udány zároveň s hodnotami paddingových kondenzátorů. Máme-li zjištěnu polohu sladovacích bodů, můžeme přistoupit ke sladování. Avomet připojíme + pólem na spojené stínící mřížky a přepneme na ss rozsah 300 V. Vlnový přepínač je na rozsahu středních vln. Nejprve sladujeme mf transformátory. Pokusíme se naladit nejbližší silnou stanici. Otáčme pomalu jádrem primární cívky mf II a sledujeme výchylku na stupnici Avometu. Napětí stoupá do kritického bodu, pak začne klesat. Těsně pod kritickým bodem přestaneme jádrem otáčet a zjistíme je. Totéž provedeme v sekundárním obvodu. Stejný je postup při sladování mf I, zde však sladuje ne těsně nad kritickým bodem. Teprve teď je možno přistoupit ke sladění vstupních a oscilačních obvodů. Předem je nutno zkontrolovat, zda hodnoty cívek odpovídají požadovaným rozsahům, případně provedeme úpravy.

Jako první siadujeme krátké vlny. V pásmu poblíž dolního sladovacího bodu najdeme silnější stanici tak, aby se její naladění projevilo výchylkou na Avometu.

Nyní bude třeba trochu trpělivosti a citu. Pomalu budeme otáčet ladicím kondenzátorem a výchylku vyrovňovat





jádrem oscilátorové cívky doleva nebo doprava tak, abychom dosáhli největší výchylky Avometu. Stejně postupujeme v horním sladovacím bodě, zde však úchylku vyrovnáme trimrem oscilátoru. Pak přejdeme znovu k dolnímu sladovacímu bodu a snažíme se dosáhnout největší výchylky otáčením jádra vstupní cívky. V horním bodě opět doladíme trimrem vstupní cívky. Celý tento pochod několikrát opakujeme, až se odchylky zmenší na přijatelnou míru. Stejně budeme postupovat při sladování středních vln. Takto je možno dosáhnout dobrého souběhu. Sám jsem tímto způsobem sladil popisovaný přijímač a dosažená citlivost je překvapující, a co hlavně – rovnoměrná po celém rozsahu.

Po zařazení sériového LC odlaďovače mezifrekvence na vstup je přijímač bez hvízdů. Objeví-li se však přece, bude nutno zvětšit anodový odpor oscilátoru až na 30k a zmenšit mřížkový vazební kondenzátor téže elektronky na 50 pF.

Jednocestný usměrňovač se skládá ze žhavičového transformátoru ST63, usměrňovací elektronky 6Z31, filtračního odporu a dvojitého elektrolytu po 16M. Anody 6Z31 jsou blokovány bezindukčním odbručovací kondenzátorem M1. Další kondenzátor M1, zapojený paralelně k druhému elektrolytu, svádí vř proudy, pro které má elektrolyt velký induktivní odpor. Elektronku lze nahradit i selenem a pak odpadne vydatný zdroj tepla, jaký představuje 6Z31.

Přijímač je stísněn v malé skříni typu „Sonoreta“. To způsobuje (i když ne příliš) přece jen zvýšenou teplotu. S tou je nutno počítat při volbě součástek, zejména kondenzátorů. Nejlépe vyhoví slídové, keramické a MP s nižším provozním napětím. Reprodukci obstarává 100 mm reproduktor Tesla 2AN 63320. Výstupní transformátor je běžný VT31. Zde by byl mnohý stavitel „Sonorety“ překvapen hlasitostí a kvalitou přednesu. Výborné vlastnosti koncového stupně ještě více vyniknou ve větší skříni s větším reproduktorem. Nakonec velmi důležitá připomínka. Veškeré kovové součásti přijímače s tímto zapojením usměrňovače musí být chráněny před dotykem obsluhující osoby.

\* \* \*

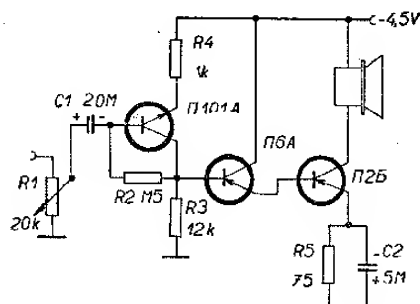
### Dálkové kursy radiotechniky

Snad dosud žádná zpráva nezpůsobila takový rozruch ve světě, jako vyslání a let sovětské rakety k Měsíci, rakety, jejíž podstatnou částí jsou radiotechnická zařízení. Ústřední radioklub Svazarmu v Praze chce pomoci všem zájemcům získat radiotechnické znalosti. Proto zahájí v listopadu 1959 kursy radiotechniky pro začátečníky a pokročilé. Napište si o přihlášku na Ústřední radioklub Svazarmu, Vlnitá 77/33, Praha 15.

### Tranzistorový nf zesilovač

Zesilovač, jehož schéma je uvedeno na obrázku, bylo použito v jednom exponátu Všesvazové výstavy radioamatérské tvořivosti v Rize. Využití vlastností npn a pnp tranzistorů umožňuje miniaturní provedení.

Vstupní signál se přivádí přes regulátor hlasitosti  $R_1$  a oddělovací kondenzátor  $C_1$  na bázi prvního stupně, osazeného npn tranzistorem (lze použít tranzistorů z čs. přijímače T59). Odpor  $R_2$ , zapojený mezi kolektor a bázi prvního tranzistoru, zajišťuje předpětí báze zatím co odpor  $R_4$  v emitorovém obvodu působí zápornou zpětnou vazbu, která stabilizuje pracovní bod při změně teploty. Zátěží prvního stupně je paralelní kombinace odporu  $R_3$  a vstupního odporu druhého stupně.



Signál zesílený prvním stupněm budí bázi druhého tranzistoru, který je typu pnp (např. tranzistor 1 až 3NU70, který je v prodeji; pokud možno s malým zbytkovým proudem). Zátěžovacím odporem druhého tranzistoru v emitorovém obvodu je vstupní odpor třetího tranzistoru. Druhý tranzistor pracuje tedy jako by byl „emitorovým sledovačem“. Poslední tranzistor je obvyklý zesilovač výkonu, zatížený kmitačkou.

Použijeme-li u nás běžného reproduktoru 5  $\Omega$ , je třeba přizpůsobit kmitačku transformátorem anebo ji převinout na větší počet závitů.

Pracovní bod obou posledních tranzistorů je stabilizován děličem z prvního tranzistoru, odporů  $R_4$  a  $R_5$  a také z odporu  $R_3$ .

Citlivost zesilovače stačí pro piezoelektrickou přenosku.

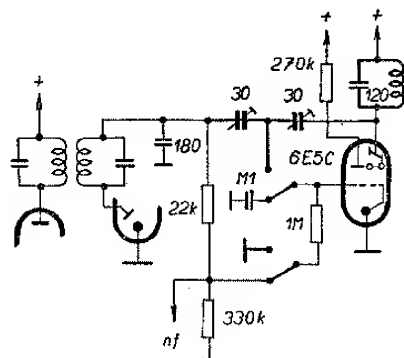
Radio 6/59

P.

### Záznejový oscilátor z magického oka

Kdo se nechce zříci poslechu nemodulované telegrafie ani na běžném přijímači bez záznejového oscilátoru, může si ho upravit využitím systému optického indikátoru ladění, pokud má přijímač potřebné rozsahy.

Příkladem úpravy je schéma na obrázku. Změny jsou vyznačeny silnější čarou. Při příjmu modulovaných signálů je



odpor 1 M $\Omega$  spojen se zatěžovacím odporem detektoru 330 k $\Omega$  a řídicí mřížka optického indikátoru je blokována na kostru kondenzátorem 0,1  $\mu$ F.

Při přechodu na příjem nemodulovaných signálů se přidáním přepínačem odpor 1 M $\Omega$  uzemní a řídicí mřížka se spojí s oběma trimry 30 pF. Záznejový oscilátor se ladí jádrem cívky kmitavého obvodu, přidaného do přívodu ke stínítku elektronky.

Optimální vazba oscilátoru s detektorem a stupen zpětné vazby se řídí změnou kapacity zakreslených trimrů. Zařazení kmitavého obvodu nemá při příjmu modulovaných signálů vliv na funkci optického indikátoru. Cívka může být z jedné poloviny mf transformátoru.

Při montáži je třeba umístit jeden trimr blízko detekčního laděného obvodu, druhý blízko obvodu záznejového oscilátoru a přepínač s vodičem k odporu 330 k $\Omega$  stínit.

Radio 6/59.

P.

### Příjem na tranzistorovém přijímači

Před časem jsme uvedli, jak lze zlepšit příjem u bateriového přijímače Tesla Minor zavedením idnuktivně vázané antény. Od té doby se objevily na našem trhu tranzistorové přijímače, které sice anténní zdířku mají, avšak vazba je provedena tak volně, že připojení kusu drátu nemá prakticky žádný vliv na zlepšení příjmu. Pokusil jsem se navinout na ferritové jádro anténní vinutí, avšak ladicí obvod se silně rozladil; mimoto je třeba kostru přijímače vyjmout, což se neobejde bez nebezpečí poškození. Jednoduchým způsobem lze však zavést kapacitní vazbu a to tak, že po otevření zadní stěny přijímače odstraníme nejprve anténní cívku, zemnicí kablík můžeme ponechat. Potom připájíme na uchycení statoru prvního dílu kondenzátoru, tj. ten, který je blíže stupnici, asi 8 cm dlouhý kablík, izolujeme špagetou a přes kondenzátor 20–40 pF připojíme na anténní zdířku. Připojíme-li nyní do zdířky anténu v podobě izolovaného drátu dlouhého asi 5 metrů, volně položeného asi 1 m nad zemí přes keč, plot apod., dosáhneme překvapivého výsledku: ozve se řada dalších stanic. Jistota podmínkou je, že přijímač musí být uzemněn, nebo alespoň stát na zemi, což v přírodě lze lehce splnit. Zesílení příjmu lze pozorovat např. dotkneme-li se rukou kovové ozdobné mřížky, což je opět uzemnění. Za těchto podmínek bylo možno ve dne přijímat asi deset až dvanáct stanic velmi silně, z toho 4–5 československých, zatím co bez antény ve dne bylo možno zachytit ve středních Čechách dobře Prahu I a II, Lipsko a slaběji Brno a Vídeň, popř. některý z oblastních vysílačů. Uvedeným zásahem se přijímač nijak nepoškodí, původní funkce ferritové antény po odpojení drátové antény je zachována a rozladění projevující se hvízdou je minimální.

Inž. V. Patrovský

\* \* \*

### Ochotní ke spolupráci

Mechanické dílce pro nahrávače apod. podle dodaných výkresů je ochotné zhotovit družstvo Lověna, Praha-Vyšehrad, Vratislavova 2 (telefon 432-13). Pro mimopražské amatéry vyřizují též zakázky poštou.

# RADIOAMATÉŘI POMÁHAJÍ MECHANIZOVAT A AUTOMATIZOVAT VÝROBU A KONTROLU V PRŮMYSLU

Antonín Hálek, Státní výbor pro rozvoj techniky

Pro prověření všech možností, jež mohou urychlit další rozvoj našeho národního hospodářství, budou v nejbližší době uspořádány celostátní, krajské a podnikové aktivity a konference o rozvoji techniky. Jedním z hlavních směrů dalšího rozvoje je mechanizace a automatizace, kde mohou i naši radioamatéři přispět svojí prací k rozvoji využití elektronických zařízení při mechanizaci a automatizaci v průmyslu, stavebnictví, dopravě a zemědělství.

V kapitalistických státech nyní stále vzrůstají obavy z dalšího rozvoje automatizace v jejich zemích, neboť obrovská efektivnost automatizace vede k neobyčejnému zostření rozporů mezi rozvojem výrobních sil, růstem nezaměstnanosti a nadvýrobou, jež jsou v kapitalistickém řádu neřešitelné.

Státy budující socialismus považují mechanizaci a automatizaci za jeden z hlavních článků rozvoje technického pokroku, neboť umožní tak pronikavý růst produktivity práce, že připraví předpoklady pro přechod ke komunismu. V Sovětském svazu byly na červnovém zasedání ÚV KSSS v tomto roce vymezeny úkoly mechanizace a automatizace v celkovém technickém rozvoji a vytýčeny hlavní směry rozvoje v jednotlivých odvětvích. V našem státě, který má vyspělý socialistický průmysl, jsou příznivé předpoklady pro široký přechod ke komplexní mechanizaci a pro postupné zavádění automatizace do všech výrobních odvětví.

Důležité místo a poslání při zavádění automatizace má elektronika, která proniká stále hlouběji do všech strojírenských oborů a výrobních procesů, kde umožňuje řídit a ovládat nejrůznější zařízení a procesy, jež plní mnohem přesněji a rychleji než člověk. To opět ovlivňuje původní základnu elektroniky, která ještě donedávna měla hlavní uplatnění jen v radiotechnice, jejíž hlavní směry – rozhlasová a televizní technika – jsou výchozí základnou elektroniky.

Prvními průkopníky použití elektronických zařízení v průmyslu byli radioamatéři, kteří tam přenášeli zkušenosti jež získali při své zálibě v radiotechnice. V současné době jsou to opět radioamatéři, kteří na svých pracovištích v průmyslu i jinde prosazují používání elektronických přístrojů a zařízení, přestože jejich dosavadní součástková základna není zcela dimenzována pro trvalý a drsný provoz v průmyslovém provozu.

Svazarm vytvořil příznivé podmínky pro rozvoj radioamatérské činnosti tím, že zřídil pro radioamatéry radiokluby, kde je základní dílenské a laboratorní radiotechnické vybavení. Výsledky prací radioamatérů v oboru automatizace se stále častěji objevují jako příkladné exponáty radioamatérských výstav.

Dobrym vzorem jsou nám i v tomto směru sovětská a německá radioamatéria, kterým DOSAAF a GST v NDR při jejich tvůrčí činnosti na pomoc průmyslu vychází vstříc tím, že zřizují pro radioamatéry zvláštní prodejny speciálního radiotechnického materiálu, součástek a také přístrojových částí, které pro nějakou menší závadu jsou z elektronického průmyslu odprodávány prodejnám za sníženou cenu. Tak např. v Leningradu při své radiostické a radioamatérské činnosti vyvinuli a vyrobili radioamatéři ve formě iniciativních zlepšovacích návrhů pro leningradské průmyslové podniky a závody asi 250 různých elektronických zařízení a přístrojů z oboru automatizace. Tak bylo s úspěchem rozřešeno několik druhů automatických ochranných fotonkami, které ochránily pracující před úrazem na lisech. V dlouhodobém provozu je regulární elektronické zařízení pro automatizované sušení dřeva. Pomocí ultrazvukového generátoru vyřešili leningradští radioamatéři pro hutní laboratorní provoz automatizované zařízení na měnění struktury kovů v průběhu tavicího procesu. Také v jiných částech

Sovětského svazu pracují radioamatéři v tomto oboru, např. radioamatérka N. J. Zaslavskaja v Kazachstanu zhotovila bezkontaktní elektronický průběžný indukční mikrometr, kterým se plně automatizuje plynulé měření v hutnické výrobě mosazných pásků válcovaných za studena. Tímto zařízením s jednou elektronikou se u jedné válcovací stolice sníží zmetková výroba o 50 % a podstatně zvýší výroba.

Nyní, v nástupu polovodičových zařízení do elektroniky, je zvlášť vhodná doba pro vytvoření příhodných podmínek pro zaměření tvůrčí činnosti radioamatérů Svazarmu na obor mechanizace a automatizace v našem národním hospodářství, zvláště ve výrobních průmyslových podnicích a závodech. Zvlášť velkým přínosem pro tuto činnost by bylo zřízení speciální radioamatérské prodejny Svazarmu, kde by naši radioamatéři měli široký výběr elektronických a jiných součástek, které by je inspirovaly ke zlepšovací činnosti v oboru využití elektroniky pro mechanizaci a automatizaci v podnicích, závodech a všech pracovištích, kde jsou radioamatéři zaměstnaní.

Zvlášť příznivé podmínky pro zlepšovací činnost radioamatérů v oboru mechanizace a automatizace jsou v těch podnicích a závodech, kde jsou ustaveny závodní pobočky nebo skupiny čl. vědeckotechnické společnosti (VTS). Ve VTS se může rozvinout úzká spolupráce všech tvůrčích pracovníků a radioamatérů mohou pro řešení využít zkušeností pracovníků ze všech oborů a tematicky a zlepšovately je usměrňovat pro potřeby výroby tím, že navrhnou takové elektronické řešení, které optimálně splní požadavek na zavádění mechanizace a automatizace zvláště tam, kde to zvýší ochranu pracujících před úrazy.

Státní výbor pro rozvoj techniky bude proto vytvářet vhodné podmínky pro tvůrčí a velmi užitečnou práci našich radioamatérů při rozvoji mechanizace a automatizace.

Budoucnost, kterou před námi otevírá perspektiva automatizace v naší socialistické soustavě, je charakterizována postupným osvobozováním člověka od těžké, únavné a jednotvárné práce a perspektivou komunistické společnosti „Každému podle jeho potřeb“!



Mechanizace a automatizace v průmyslu je záležitostí nejen zvyšování produktivity práce, jejího ulehčování a lepší organizace, ale i nákladů, za které je pořizována. Zpravidla převládá snaha volit co nejjednodušší uspořádání a splňuje-li požadavky, má mnoho vlastních výhod. Z těchto důvodů vznikl návrh zařízení, které automaticky posunuje výrobek od jedné operace ke druhé, při čemž na každou práci po-

## ELEKTRONIKA UDÁVÁ TAKT

Rudolf Štěpánek

nechává určitý, předem stanovený čas.

Zařízení je celkem jednoduché. Jeho základem je stůl, jehož deska je dlouhá 20 800 mm, který spočívá na stojanové konstrukci a po ní se na válečkách posouvá. Zařízení zastává jistým způsobem montážní pás. Deska má dvojitý pohyb (posuv). Primární je posuv (cyklus) po dobu 10 vteřin, každých 5 minut a 40 vteřin o 2600 mm směrem zprava doleva. Pohyb sekundární je 5 x 520 mm vždy po jedné minutě a čtyřech vteřinách pracovního taktu s dobou posouvání za 2 vteřiny a to směrem obráceným.

Pracovní deska má 8 pracovišť a na každé z nich připadá, vzhledem na jejich složitě vybavení montážními přípravky, 2600 mm délky. Primární i sekundární činnost, tj. cyklus i takt je s pětivteřinovým předstihem opticky signalizována.

### Přehled a skloubení celé činnosti

Připravená kolekce dílů se nachází na začátku stolu, v bodě naložení. Řídící ústrojí je zapnuto.

1. Rozsvítí se signál a trvá 5 vteřin.
2. Signál zhasne a jako primární činnost po dobu 10 vteřin se stůl posouvá směrem od začátku ke konci, (zprava doleva), celkem o 2600 mm. Spolu je unášena naplněná krabice s kolekcí dílů na první pracoviště.

3. Stůl se zastaví a začíná vlastní pracovní čas, neboli cyklus, který bude mít 5 taktů.

Pracovníci pracují na prvním montážním přípravku. Úkon práce trvá 1 minutu a 4 vteřiny. Tím uplyne první







samodržným okruhem. Pohyb kotvy přerušuje však základní klidovou polohu kontaktu *N*, který tak vypíná přívod k elektronické aparatuře. Je proto možné, že odtlačením kontaktu *K* se motor vypíná a po styku s dotekem *L* zůstává svítit signalizace a elektronické zařízení se vypíná. Při jeho vypnutí se uvolní i kotva pravého relé. Kontakt *K* se vrátí

do původní polohy a zapojí dříve přerušovanou elektrickou cestu. Tato se však neuzavře, protože je navíc přerušena už běžným kontaktem stiskacího tlačítka manuálního spouštění.

Celé zařízení tedy dodalo zprávu o nebezpečí poruchy motoru impulsem do signálního okruhu a když vypnulo elektrický motor, vypnulo se samo také.

Význam automatu spočívá v preventivní ochraně, kterou bylo zabráněno zničení vinutí elektrického motoru vlivem možného průrazu. Vlhký motor se pak vysuší, případně znovu nalakuje a může opět pracovat. Touto ochranou se může předcházet zničení elektrického vinutí motorů, transformátorů a podobného elektrického zařízení.

# RADIO očima právníka

Promovaný právník Vilibald Cach, člen ústřední sekce radia

(Pokračování)

Amatérů II. skupiny, tj. ti, kteří se zabývají konstrukcí a používáním televizních přijímacích zařízení, musí si obstarat tzv. televizní povolení, které ve smyslu § 1, odst. 2 vyhl. z 20. 11. 1951 č. 358/51 a podle vyhlášek min. spojů č. 85, 86/1954 (otištěny v Úř. listě a Pošt. věstníku) s platností od 1. 1. 1955 vystavuje poštovní úřad příslušný pro bydliště žadatele. Za udělení tohoto povolení se vybírá měsíční poplatek 15 Kčs.

Na rozdíl od toho, co bylo řečeno u rozhlasových přijímačů, platí televizní povolení pouze pro jediný televizní přijímač. Za každý další nutno platit poplatek à 15 Kčs měsíčně. Neoprávněný provoz televizního přijímače je rovněž přestupkem podle § 105 tr. zák. správ. s pokutou do 10 000 Kčs nebo odnětí svobody na 2 měsíce (viz skupinu I.). Z vedlejších trestů by citelným trestem bylo propadnutí věci. Stejně trestné by bylo užívání televizoru nedovoleným způsobem, např. rušením apod.

Vzhledem k menšímu dosahu televizních vysílačů je u nás méně obvyklé sledování cizích pořadů našimi televizory. Kdyby však došlo k úmyslnému šíření zahraničního pořadu pobuřujícího charakteru, šlo by rovněž o trestný čin pobuřování proti republice podle § 81 tr. zák., jak je podrobně vyloženo u I. skupiny. Stejně trestné podle tamtéž vyložených zásad by bylo, kdyby snad v budoucnu pošta používala k dopravě zpráv televizního přenosu na zvláštních pásmech mimo běžný provoz TV vysílání a účastník televize by tyto přenosy sledoval a jejich obsah sdělil dále.

Samotné přechovávání televizních součástí, stejně jako rozhlasových, není výslovně zakázáno. Nesmí pochopitelně nabýt takového rozsahu, aby vzniklo podezření ze spekulace nebo obchodu či jiné výdělečné činnosti. Nesmí také vzniknout důvodné podezření, že jde o demontovaný a rychle složitelný televizor, jako by tomu bylo, kdyby majitel osciloskopu, zejména s větší obrazovkou, měl doplněk podle návodu Jiřího Maurice v AR z r. 1953 bez televizního povolení. Stavitelům televizorů bude mnohem „lépe“, když si televizní povolení obstarají ještě před uvedením svého výtvoru v život, rozhodně však ještě před konstrukcí televizní antény. Se zmínkou o televizní anténě vzniká samozřejmě otázka o předpisech týkajících se jejího zřízení. Zejména to bývá otázka, zda „zavilý pan domácí“ má právo zakázat nájemníkovi, aby si

postavil televizní anténu, jakož i otázka, jak ho k tomu případně přimět.

Základní odpověď nám opět může dát Ústava 9. května, která v § 9, odst. 3 praví, že nikdo nesmí zneužívat vlastnického práva ke škodě celku. Stejně hovoří i § 3 občanského zákoníka (zák. č. 141/1950 Sb.) o tom, že nikdo nesmí občanských práv zneužívat ke škodě celku. Protože o nájemním poměru se v 99 % neuzavíraly písemné smlouvy, dochází občas k neshodám mezi oběma stranami. Obě strany si totiž vykládaly každá podle svého ustanovení § 389 obč. zák., které zní, že nájemce je oprávněn užívat najaté věci podle smlouvy a pokud o tom smlouva nic neustavuje, přiměřeně povaze a určení věci a že stejně se posuzuje, zdali nájemce má povinnost věci užívat a jakou měrou.

Do celé otázky vneslo teprve jasno usnesení Plena Nejvyššího soudu ze dne 26. 5. 1956 (č. j. Plz. 4/56), které bylo v plném znění otištěno ve Sbírce rozhodnutí čs. soudů pod č. 89/1956 a ve kterém se praví:

„Rozsah nájemcova oprávnění užívat najaté věci přiměřeně povaze a určení věci nutno vykládat tak, že zásadně je v něm zahrnut i nárok pro to, aby si nájemce zřídil venkovní anténu nejen pro rozhlas, ale i pro televizi. Pronajímatel není povinen uvést dům do takového stavu, aby nájemce si mohl anténu na domě umístit, ani není povinen v takovém stavu její udržovat. Zřízení venkovní antény děje se na náklady nájemcovy. Pronajímateli nenáleží zvláštní náhrada za to, že nájemce používá venkovní antény. Všechny tyto zásady platí jen, nebylo-li ujednáno něco jiného.“

Z citovaných zásad vyplývá, že nájemce je nejen povinen provést instalaci antény na vlastní náklady, ale i udržovat ji v takovém stavu, aby neohrožovala střechu nebo konstrukci krovu, případně, aby při zřízení neohrozila bezpečnost chodců na ulici apod. Pronajímatel sice nemůže po instalaci venkovní antény zvýšit z tohoto důvodu nájemné, ale má právo požadovat náhradu, kdyby mu zřízením antény, zejména její neodbornou instalací, vznikla skutečně prokazatelná hmotná škoda. Takový nárok pronajímatele by se pak řídil zejména ustanoveními § 337 a dalších obč. zákona.

Brání-li tedy pronajímatel nájemci zcela bezdůvodně ve zřízení venkovní antény, aniž by to bylo odůvodněno např. stavem nemovitého objektu, bude nejlépe, obrátí-li se postižený nájemce na příslušný národní výbor. Není na škodu pokusit se před tím ještě o jednání

s domovní komisí, důvěrníkem, nebo s příslušným uličním výborem. Teprve když tato jednání nepovedou k cíli, je možno se ještě podle § 40 obč. soudního řádu pokusit o smírné urovnání ještě před zahájením soudního řízení. Soud si zpravidla pozve obě strany, vyloží jim zákonná ustanovení a soudní praxi, jiná podobná rozhodnutí apod., aniž by se provádělo dokazování ve věci samé. Teprve jako posledního prostředku bylo by možno užít žaloby podané proti vlastníku nemovitého objektu u příslušného lidového soudu. Okolnost, zda stav objektu snese či nesnese zřízení antény, zjišťoval by soud jednak z přednesu účastníků sporu, jednak ze svědeckých výpovědí a v případě potřeby by si soud vyžádal znalecký posudek od příslušného úřadu či ústavu.

Se zřízením venkovní antény je úzce spjata i otázka bezpečnosti okolí a osob. Podle příslušných norem ČSN anténa nesmí křížovat vedení el. drah (trolejbusů) a vedení o napětí vyšším 300 V proti zemi. Kovové anténní stojany musí být uzemněny-spojeny s hromosvodem. Není dovoleno užívat jako podpěr stojanů slaboproudého vedení (telefon, telegraf, dálhopis). Podrobnosti technického rázu (hodnoty svodů, statické konstrukce, přepis norem ČSN) byly otištěny v AR č. 8/1956 (Ing. J. Brada: Televizní antény s hlediska bezpečnostních předpisů).

Konečně vše, co zde bylo řečeno o rozhlasových a televizních anténách, možno přiměřeně vykládat i pro zřízení antén vysílačích. Z předešlého výkladu jsme viděli, že naše lidové demokratické zřízení poskytuje ochranu i v tak zdánlivě „soukromé záležitosti“ jako je skutečnost, zda občan bude moci dobře poslouchat rozhlas či vidět televizi. Možno pochybovat o tom, že by byla poskytnuta menší ochrana radioamatérů, který je zapojen do budování socialismu, výcviku ve Svazarmu, konstrukční a technické činnosti v radioklubech, nebo který účinně reprezentoval náš stát v mezinárodních závodech? Zde by již nešlo jen o pouhý zájem občana o kulturní a politické požitko, ale o zájem celku, který by musil být nadřazen malicherným zájmům sobeckého pronajímatele obývaných objektů.

U amatérů III. skupiny musíme si nejprve objasnit, jakým vysíláním se tento hodlá zabývat. Nejčastěji jde o vysílání na vyhrazených amatérských pásmech a navazování spojení s amatéry domácími i zahraničními. Děje se tak prostřednictvím telegrafních značek (telegrafie) nebo hlasem (radiofonie). Tato činnost je upřesněna po stránce technické vyhláškou ministerstva vnitra č. 324/1953 o přechovávání vysílacích stanic a povolovacími podmínkami vydanými rovněž ministerstvem vnitra podle vl. nař. č. 73/1950 Sb. § 13, odst. 1, písm. c. Nyní platné povolovací podmínky jsou v účinnosti od 1. 1. 1954 dosud. Jejich prováděním je pověřen Radiokomunikační a kontrolní úřad (RKÚ).

Povolovací podmínky rozeznávají dva druhy oprávnění k vysílání, a to jednak povolení k provozu kolektivní amatérské vysílací stanice a jednak povolení k provozu vysílací stanice individuální.

První druh povolení může být zásadně propůjčen jen organizačním složkám Svazarmu (sportovní družstva při zákl. org. Svazarmu, radiokluby). V čele kolektivní stanice stojí tzv. zodpovědný operátor (ZO), který ve větších kolektivních stanicích s větším počtem členů může mít ku pomoci jednoho nebo několik provozních operátorů (PO). Jak zodpovědný, tak provozní operátoři musí být schváleni RKÚ.

Povolení výkonu funkce ZO a PO může být uděleno zletilým (tj. starším 18 let) svépřávným státním příslušníkům Československé republiky, kteří jsou oddáni lidově demokratickému zřízení a prokáží potřebnou odbornou kvalifikaci.

Povolení k provozu amatérské vysílací stanice individuální lze propůjčit členům Svazarmu v případě, že splňují stejné podmínky jako ZO a kromě toho se zvýšenou měrou podílejí při budování socialismu a pracují aktivně ve Svazarmu.

Oba druhy musí kromě povolovacích podmínek zachovávat zejména ustanovení zák. č. 72/1950 Sb. o telekomunikacích a vládního nařízení č. 73/1950 Sb. jakož i dalších předpisů nebo pokynů vydaných ústředními úřady nebo RKÚ. Konečně je nutno zachovávat ta ustanovení Mezinárodního řádu radiokomunikací, která se vztahují na amatérské vysílací stanice.

Žádosti o povolení k provozu amatérské vysílací stanice, nebo zastávání funkcí ZO, PO zasílají se RKÚ prostřednictvím sekretariátu ÚV Svazarmu – oddělení spojů. Používají se předepsané formuláře a k žádosti se připojí vyplněný dotazník, životopis a osvědčení o státním občanství (vystaví odbor pro věci vnitřní rady národního výboru).

V případě kladného vyřízení podrobí se žadatel zkoušce, kterou z pověření RKÚ provádí t. č. zkušební komise Svazarmu. Cestu ke zkoušce koná žadatel na vlastní náklad a podle usnesení org. sekretariátu ÚV Svazarmu platí se za provedení zkoušky poplatek 25 Kčs, který je splatný předem.

Při zkoušce se hodnotí:

1. Politická vyspělost uchazeče.
2. Znalost základů radiotechniky.
3. Znalost provozu amatérské vysílací stanice.
4. Znalost předpisů (zák. č. 72/1950 Sb., vl. nař. 73/1950 Sb., vyhl. MV 324/1953 ÚL, povolovacích podmínek RKÚ, Mezinárodního řádu radiokomunikací, zejména čl. 42, rozhlas. řádu aj.)

Po udělení povolení obdrží kolektivní stanice nebo jednotlivce povolovací listinu (lidově „koncesi“), která ho opravňuje jak k provozu, tak i k přechovávání vysílacího zařízení. Zároveň obdrží 1 výtisk povolovacích podmínek. Za udělení povolení se platí 100 Kčs a za jeho obnovení rovněž 100 Kčs. Zároveň je stanice povinna mít rozhlasové povolení (jako I. skupina amatérů).

Kolektivní i individuální stanice jsou povinny:

1. vést staniční deník o navázaných spojeních,
2. hlásit RKÚ blokové zapojení a počet vysílacích zařízení,
3. zachovávat telekomunikační ta-

jemství (viz podrobný výklad u I. skupiny),

4. dbát o kvalitu vysílání (dbát dodržování pásme, kmitočtu, filtrace napájecích obvodů, zamezit rušení rozhlasu a televize),
5. zabezpečit vysílací antény a elektrická zařízení tak, aby nedošlo ani k úrazům elektrickým proudem, ani k požárům.

Vysílacím stanicím není dovoleno:

1. Používat nedostatečně filtrovaného proudu k napájení mřížek a anod.
2. Přeladovat se zapojenou vysílací anténou.
3. Vysílat ve dnech státního smutku, nebo v době, kdy Čs. rozhlas vysílá oficiální projevy nejvyšších představitelů státní moci, nebo důležitá usnesení strany a vlády.
4. Navazovat spojení se stanicemi, u nichž je zjevné, že jde o nepovolnou (černou, unlis) stanici.
5. Používat jiných nežli běžně užívaných a povolených kódů a zkratek.
6. Zneužívat tísňového volání.
7. Vysílat zprávy, jejichž obsah je předmětem státního, hospodářského nebo služebního tajemství, jakož i zprávy a pořady, které mají povahu rozhlasového vysílání.
8. Nesmí provádět předávání osobních a soukromých sdělení třetím osobám, ať za úplatu, nebo bez ní. Výjimky jsou povoleny pouze při živelných pohromách, ohrožení lidského života apod. Zásadně je nutno je rovněž evidovat v deníku a dodatečně hlásit RKÚ.

Pokud se týče kolektivních vysílacích stanic, tedy nutno připomenout, že kromě ZO a PO z nich mohou za jejich dozoru také vysílat tzv. registrovaní operátoři Svazarmu. Registrovanými operátory rozumíme radiotelegrafisty-svazarmovce I. a II. třídy, kteří se zúčastňují výcviku ve Svazarmu nejméně jeden rok a kromě provozních a odborných znalostí dokáží zapsat rukou a přijmout sluchem:

- pro I. třídu 110 telegrafních značek za minutu,
- pro II. třídu 90 telegrafních značek za minutu.

Předepsán je libovolný text po dobu tří minut.

Užívání povolení k vysílání je vymezeno tzv. operátorskými třídami. Za tím účelem jsou držitelé povolení rozděleni do tříd A, B, C podle jejich operátorské kvalifikace. Pro každou třídu je vymezen určitý maximální vysílací příkon, příslušná vlnová pásma (kmitočty) i druh vysílání, resp. modulace.

Tak např. při vysílání smí příkon činit nejvýše pro třídu A 150 W (na doporučení ÚRK může být čs. reprezentantům při mezinárodních závoděch povolen mimořádně příkon až do 1 kW); pro třídu B 50 W a pro třídu C 10 W.

Všichni noví držitelé povolení se zařazují do třídy C a po jednorázové činnosti v této třídě mohou požádat RKÚ o přefazování do třídy B. K žádosti přiloží staniční deník, povolovací oprávnění a vysvědčení radiotelegrafisty-svazarmovce I. nebo II. třídy. Do operátorské třídy A může být žadatel zařazen teprve po získání vyšší kvalifikace, nejméně tříleté praxi v třídě B, za předpokladu, že se aktivně účastní na práci ve Svazarmu. K žádosti o přefazování do třídy A se přikládá doporučení sekretariátu ÚV – oddělení spojů, vysvědčení radiotelegrafisty-svazarmovce I. tř., sta-

niční deník a povolovací oprávnění. Při změně operátorské třídy vyznačí RKÚ toto vždy v povolovací listině.

Kolektivní vysílací stanice může využít třídy podle kvalifikace obsluhujícího operátora. ZO a PO mohou v kolektivní stanici vysílat v rozsahu povolení pro třídu B. V rozsahu pro třídu A jen v tom případě, že mají nejméně jednoletou praxi v rozsahu tř. B, že navázali nejméně 300 spojení a že mají vysvědčení radiotelegrafisty I. třídy.

RO mohou v kolektivní stanici pracovat v rozsahu povoleném pro třídu C, proto každá kolektivní stanice je povinna mít samostatně vysílací zařízení pro tuto třídu, při spojovacích službách v rozsahu tř. B. K práci ve třídě A je k tomu ještě třeba vysvědčení radiotelegrafisty I. třídy, nejméně dvouleté praxe v rozsahu tř. B. Během této doby muselo být navázáno nejméně 300 spojení.

Kolektivní stanice mohou, kde je toho třeba ve veřejném zájmu, provádět spojovací službu.

Pokud je spojovací služba prováděna na kmitočtu od 28 MHz výše a v okruhu do 20 km od stálého stanoviště stanice, není zapotřebí žádat RKÚ o povolení. Nelze-li však vystačit s těmito kmitočty nebo při spojovací službě s letadly, nutno žádat nejméně 10 dní předem RKÚ o povolení a v žádosti uvést: účel spojovací služby, pro koho je prováděna, místo provádění, datum, žádaný kmitočty a druh vysílání, počet stanic, značky stanic a jména operátorů, kteří je budou obsluhovat, jakož i jméno a příjmení osoby odpovědné za celou spojovací službu (ZO, PO, nebo držitel individuálního povolení). Žádosti se zasílají dvojmo RKÚ, který v případě souhlasu vrátí žadateli potvrzené jedno vyhotovení.

Kromě povolení zde popsaných udílí se ještě povolení pro provoz amatérských vysílacích stanic na VKV (podmínky byly podrobně otištěny v AR č. 12/1955) a to od 85,5 MHz výše. Náplň zkoušek je poněkud zmírněna v oboru příjmu telegrafních značek, resp. může být vůbec od této zkoušky upuštěno. Na druhé straně je o něco větší náročnost v technických znalostech a schopnostech. Přijímají se jen žádosti doporučené Ústředním radioklubem).

Žadatelé o ZO kolektivních stanic a žadatelé o samostatné povolení pro jednotlivce musí předložit vysvědčení radiotechnika svazarmovce I. třídy. Žadatelé PO vysvědčení radiotechnika-svazarmovce II. třídy. Držitelé povolení pro VKV jsou povinni zachovávat všechny dříve uvedené předpisy a ustanovení.

To co bylo uvedeno, jsou však jen hlavní zásady pravidel o amatérském vysílání. Vážní zájemci si alespoň přečtou knihu Amatérská radiotechnika (kolektiv autorů Naše vojsko 1954), kde načerpají potřebné technické informace o stavbě vysílačů, druzích vysílání, modulace, provozu apod. Předpisová resp. organizační část této knihy je však již zastaralá a proto je nejlépe pročíst brožurku Amatérské vysílání (J. Stehlík, vyd. ÚV Svazarmu), kde jsou otištěny jednak povolovací předpisy RKÚ, jednak vyhl. MV 324/1953 ÚL a stručné výňatky z ostatních předpisů v tom rozsahu, jaký je asi potřebný k vykonání zkoušek. Jinak kdo se chce seznámit s povolovacími předpisy RKÚ, nahlédne do nich v nejbližší kolektivní stanici nebo u známého držitele individuálního povolení.

(Dokončení)

# KOVOVÁ SKŘÍŇ NA PŘÍSTROJE

Kamil Donát

Když byl v AR 6/59 str. 161 popisován přijímač, slíbil jsem popis jednotné kovové skříně na různé elektronické přístroje, do které byl tento přijímač vestavěn.

O výhodách kovových skříní na elektronické přístroje bylo již mnohokrát psáno. Nejsou to jen důvody čisté mechanické, pro které volíme zhotovení krytu a vnější schránky na přístroj z plechu, ale jsou to i ohledy na obvyklou nutnost stínění, možnost snadného vytváření nejrůznějších ohybů a konečně pěkný vzhled, který je možno kovovým skříním dát různými povrchovými úpravami. V tomto směru byl obzvláště v poslední době učiněn velký pokrok stříkanými laky, zvanými „tepané“. Je to zvláštní druh vypalovacích (v některých případech i přímochlouchoucích) laků, jež vytvářejí mírně plastický povrch stříbrně barevný, který je hladký a dá se i omývat vodou. Přitom mu zůstávají ony vhodné vlastnosti laků krystalových, že totiž ve většině případů nepotřebuje před stříkáním povrch skříně tmelit, protože tepaný lak drobné nerovnosti povrchu zarovná sám svojí plastikou. Dnes jsou tyto tepané laky vyráběny především v barvě šedé, ale i v různých barevných odstínech, z nichž snad nejvhodnější je modrozelený. Lakování provádí v Praze družstvo Pokost. Vratme se však ke skříní samé.

Při návrhu jednotné skříně bylo uvažováno možné použití pro nejrůznější elektronické přístroje, které by bylo možno do této skříně vestavět. Při těchto úvahách bylo vycházeno z celkového rozměru skříně 400 × 220 × 135 milimetrů, z kterého vyšel vnitřní rozměr základního panelu 374 × 160 mm. Přitom je počítáno s tím, že podél delších stran panelu zůstanou prostory, kterými je základní panel oddělen od zadního spojovacího třmenu a vpředu je širší prostor pro různé převody, náhony a stupnice, event. měřicí přístroje, upevněné na čelním panelu. Snažil jsem se přitom nalézt takové řešení nejen co do rozměrů, ale splňovalo by i řadu dalších požadavků, z nichž jmenuji alespoň jednotné jednotlivé díly, které je možno vyrobit dopředu, dále jednoduchá vzájemná montáž dílů, snadná přístupnost celého přístroje po vyjmutí ze skříně, přičemž toto vyjmutí musí být jednoduché a přístroj musí bez ochranného krytu zcela normálně pracovat. Konečně zde byly ohledy na vhodné rozložení součástí na celou plochu základního panelu, jednotné umístění vstupních i výstupních konektorů, síťových přívodů, pojistek, které u všech přístrojů dodržujeme a tím jen dále přispějeme k praktičnosti a univerzálnosti zařízení. Skříň sestává z těchto dílů:

- 01 = čelní panel
- 02 = plášť skříně se zadní stěnou
- 03 = základní panel – kostra
- 04 = zadní spojovací třmen
- 05 = přední spojovací třmen
- 06 = bočnice přístroje – levá a pravá
- 07 = držadlo

Popíšeme si nyní jednotlivé uvedené díly podrobněji. Čelní panel je vy-

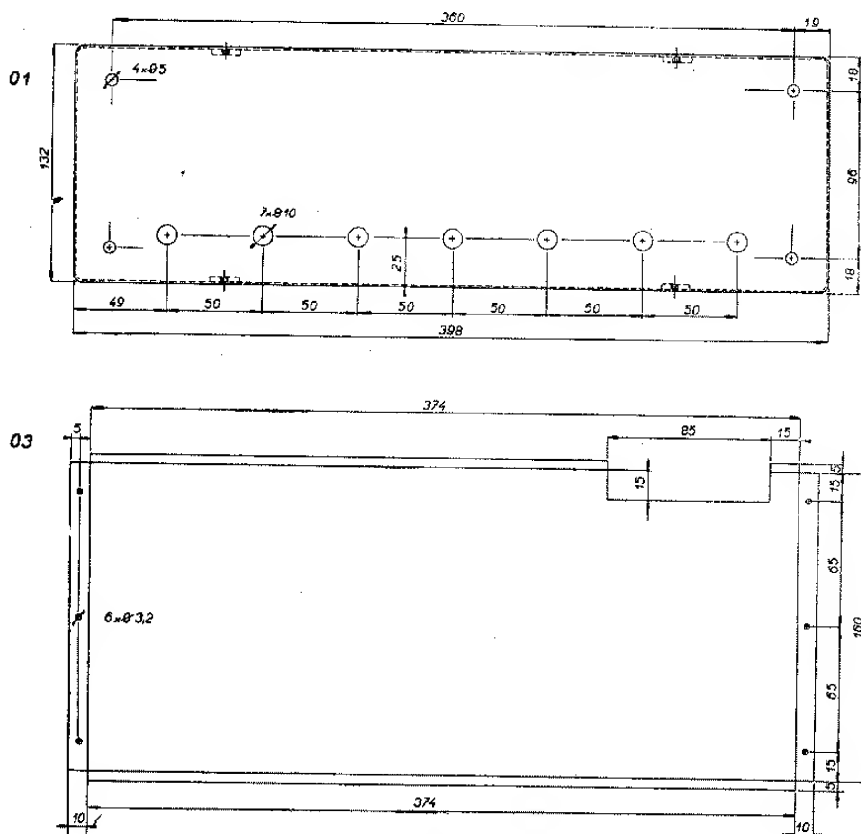
obrazen na obr. 1. Je zhotoven ze železného plechu síly 1,5 mm. Rohy jsou zaobleny. V rozích jsou čtyři otvory o  $\varnothing$  5 mm na roztečné vzdálenosti 360 a 96 mm. Držadlo 07 prochází těmito otvory a současně i otvory v bočnicích 06 a tím oba tyto díly je možno pevně stáhnout. Přední panel má vyznačenu řadu otvorů, které odpovídají vrtání předního spojovacího třmenu. V panelu samozřejmě vyvrtáme jen ty otvory, které jsou podle povahy přístroje zapotřebí s ohledem na ovládací prvky. V horní části čelního panelu je prostor pro různé stupnice, měřicí přístroje, návěsti aj. Při umístování těchto součástí či dílů dbáme na vzhled přístroje, proto umísťujeme jednotlivé součásti souměrně do panelu. V delších zahnutých hranách čelního panelu je vyztužení (viz detail A a B na obr. 2), kterým je spojen tento panel 01 s pláštěm 02.

Plášť 02 je nakreslen na obr. 2. Vidíme, že se skládá ze zadního panelu, kolem kterého je navlečen plášť. Plášť je se zadním panelem pevně spojen přibodováním nebo snýtováním, přední panel 01 je volně vyjímatelný a s pláštěm je spojen šroubky M3 a detaily A, ve kterých je závit M3. Je vhodné na panel 01 nejprve nabodovat jen podložky a závit do nich vyříznout teprve po svtání panelu s pláštěm.

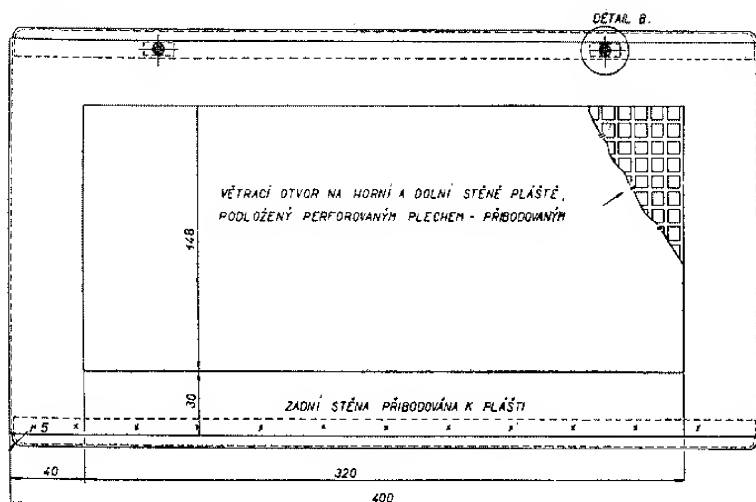
V zadním panelu jsou dva obdélníkové otvory 50 × 100 mm, kterými procházejí síťové přívody, výstupní a vstupní konektory, upevněné na zadním třmenu 04. Zadní panel je podobně jako plášť zhotoven ze železného plechu silného 1 mm. Rohy tohoto panelu jsou opět zaobleny, shodně jako u předního panelu. V horní i dolní stěně pláště jsou vyříznuty dva velké otvory 320 ×

150 mm, které jsou zevnitř pláště podloženy perforovaným plechem vhodné velikosti (cca 340 × 170 mm). Perforovaný plech je zevnitř přibodován. Je možné, že se někomu bude zdát tento větrací otvor zespodu i svrchu příliš velký. Jak dalece je tento velký otvor nutný, to musí posoudit konstruktér přístroje sám a obvykle se to řídí přístrojem, který ve skříní bude umístěn. Je možné, že pro některé přístroje tak bohaté větrání nutně skutečně není, určité však je potřebné pro přístroje rozsáhlejší a takové, které „topí“, jako např. síťové zdroje, výkonné zesilovače aj. Do takové skříně byl např. vestavěn 20 W telefonní vysílač se souměrným modulátorem 10 W a napájecími zdroji a přes uvedené velké větrací otvory nelze říci, že by přístroj nesnesl ještě nějaké další větrací otvory třeba v bocích pláště. Ostatně zde platí zásada, že na větrání v elektronickém přístroji není obvykle nikdy vhodné nějak šetřit, spíše naopak. Otvory v zadním panelu 50 × 100 mm jsou tzv. normalizované, děláme je u všech přístrojů stejné, zde tedy úpravy neprovádíme. Je ovšem samozřejmé, že pokud uvedené otvory v plášti a zadním panelu nestačí, uděláme podle potřeby další. Tak tomu bylo např. i u přijímače v AR 6/59, kdy byly ještě otvory pro zdířky sluchátek (v zadním panelu) a pro krystal kalibrátoru (s boku skříně).

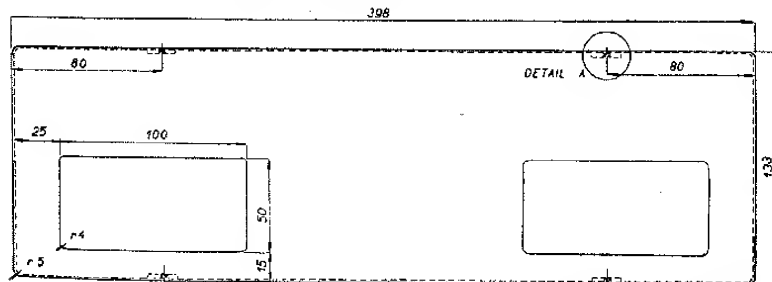
Výkres základního panelu 03 je na obr. 1. Na tomto výkresu je pochopitelně jen tvar a rozměry kostry. Její vrtání se řídí již vlastním přístrojem, který do skříně stavíme. Pravidelný tvar panelu je narušen jedině v pravém horním rohu, kde je výřez pro vstupní kolíky, volič napětí a pojistku, upevněné na zadním spojovacím třmenu. Pod tímto výřezem je zpravidla umístěna síťová část: usměrňovací elektronka a vyhlazovací elektrolyt. Dále pod nimi je pak v panelu zapuštěn síťový transformátor,



Obr. 1.



ZADNÍ STĚNA POHLED ZE ZADU

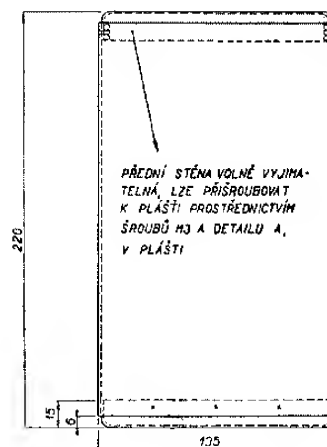


Obr. 2.

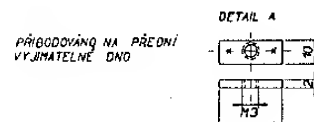
takže celá pravá strana základního panelu tvoří napájecí část přístroje. Podél delších stran je úzké zahnutí v šíři 5 mm, kterým je panel zpevňován. Podél kratších stran je opět zahnutí v šíři 10 mm se třemi otvory o  $\varnothing 3,2$  mm, které jsou ve stejných vzájemných vzdálenostech, jako odpovídající otvory v bočnicích 06 a jimiž procházejí spojovací šrouby M3. Pro názornost, jak jsou navzájem vnitřní díly spojeny, poslouží obr. 4. Z tohoto obrázku je velmi dobře patrné, jak je základní panel připevněn zmíněnými třemi šrouby na obě bočnice.

S ohledem na mnohdy značnou váhu některých součástí, které se na panel montují, jako např. síťový a výstupní transformátor, tlumivky a na celou řadu různých otvorů, kterými je panel rozvrtán a které opět pevnosti nikterak nepřispějí, je nutno tento díl zhotovit ze železného plechu silného 1,5 mm. Síťový transformátor je do panelu zapuštěn, a to především z důvodu lepšího ochlazení. Velký čtvercový otvor sice zhoršuje pevnost, ale zahnutím okrajů je panel natolik zpevněn, že nedojde prakticky k jeho prohnutí ani při použití rozměrného a těžkého síťového transformátoru pro 400 V/150 mA, který byl použit při stavbě již zmíněného vysílače.

Zadní spojovací třmen 04 slouží jednak jako vlastní spojovací člen, kterým jsou spojeny obě bočnice, a dále jako nosič vstupních a výstupních konektorů, síťových přívodů, voliče síť. napětí a pojistky, případně jsou na něm uchyceny jiné další součásti, které z důvodů prostorových či jiných nelze umístit na panelu základním (např. pertinaxový můstek pro pájecí očka apod.). Třmen je opět z pevnostních důvodů zhotoven ze železného plechu silného 1,5 mm a má podél delších stran zahnutí široké 5 mm. S bočnicemi



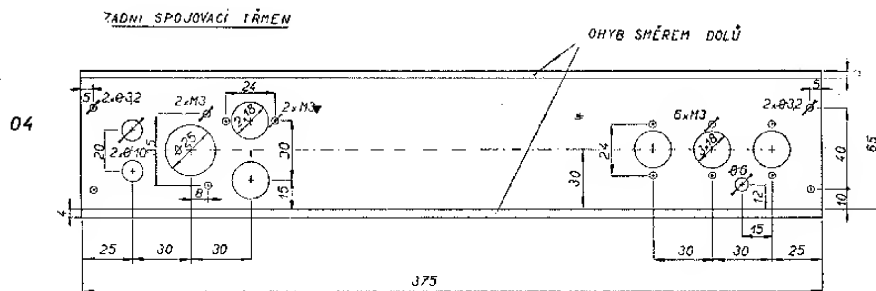
PŘÍBODOVÁNO NA PŘEDNÍ VYJÍMATELNÉ DNO



V PLÁŠTI VYVRTÁN OTVOR  $\varnothing 3,2$  PRO ZAPUŠT ŠROUB M3 VYJÍMATELNÉ PŘEDNÍ STĚNY

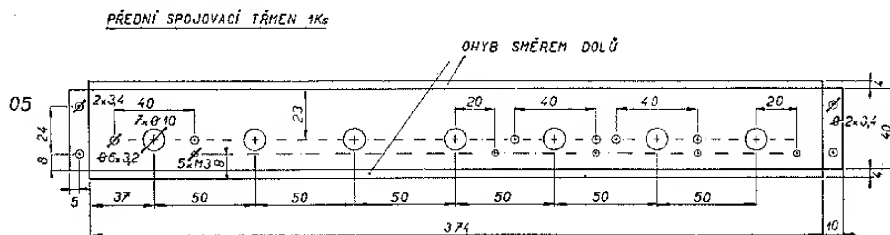
MATERIÁL: PLÁŠT A ZADNÍ PEVNÁ STĚNA PLECH 1 mm  
PŘEDNÍ VOLNÁ STĚNA PLECH 1,5 mm

ZADNÍ SPOJOVACÍ TŘMEN

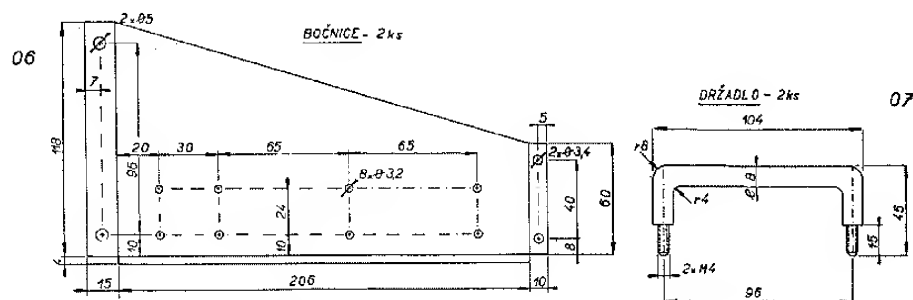


MATERIÁL: Fe 1,5 mm.

PŘEDNÍ SPOJOVACÍ TŘMEN 1 ks



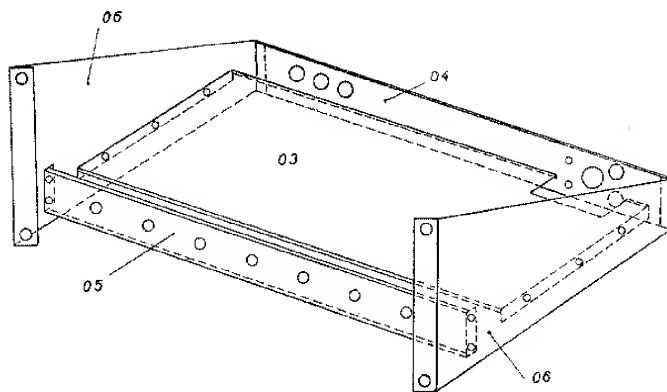
MATERIÁL: Fe 1,5 mm.



HRANY OHNUTY U JEJEDNOHO KUSU DOLŮ  
U DRUHÉHO KUSU NAHORU

Obr. 3.





Obr. 4.

je spojen šroubky, které procházejí otvory o vzájemné vzdálenosti 40 mm.

Přední spojovací třmen 05 slouží především jako nosič většiny ovládacích prvků přístroje. V otvorech o  $\varnothing$  10 mm jsou umístěny a upevněny jak přepínače, tak ložiska osiček pro náhon stupnic, potenciometry apod. Všechny 7 otvorů má vzájemnou vzdálenost 50 mm a je samozřejmé, že v čelním panelu 01 vyvrtáme potom jen ty otvory, které jsou na třmenu 05 obsazeny. Malé otvory o  $\varnothing$  3,2 mm slouží k upevnění přepínačů, 5 otvorů se závity M3 je pro upevnění pájecích oček nebo přichytěk či jiných montážních pomůcek. Podél delších stran je zahnutí pro zpevnění a třmen je s bočnicí spojen opět šroubky M3, které procházejí zahnutím v šíři 10 mm třmenu 05 – otvory o  $\varnothing$  3,4 mm. Jako materiál je i pro tento díl použit železný plech silný 1,5 mm.

Bočnice 06 tvoří velmi důležitou součást celé jednotky. Jak již bylo uvedeno, prostřednictvím bočnic a drža-

del 07 je přístroj spojen s předním, čelním panelem. Přístroj samotný tedy je montován na jednotlivé díly 03–06, jejichž názorný obrázek přináší náčrt na obr. 4, a čtyřmi spojovacími členy (držadla či šrouby) je vnitřek pevně spojen s čelním panelem, který může obsahovat další příslušenství přístroje, jako stupnice apod. Bočnice tvoří proto důležitou část kompletu a z výkresu na obr. 3 vidíme, že jsou zhotoveny ze železného plechu silného 1,5 mm, který je podél tří stran zahnut. Vpředu pro možnost spojení s předním čelním panelem, vzadu pro spojení se zadním spojovacím třmenem a dole je 5 mm široký ohyb pro zpevnění. Nepřehlédněte však, že uvedené zahnutí jsou u jedné bočnice směrem dolů, u druhé směrem nahoru. Na bočnicích jsou dvě řady vždy čtyř otvorů. Tři otvory v horní řadě odzadu slouží ke spojení se základním panelem. To jsou ty otvory se vzájemnou vzdáleností 65 mm. Další tři otvory ve stejné vzájemné vzdálenosti slouží k upevnění pájecích oček či jiných

montážních pomůcek. A ve zbývajících dvou svislých otvorech, vzdálených 20 mm od předního ohybu, je upevněn přední spojovací třmen. Rozmístění i rozměry dílů jsou tak voleny, aby mezi čelním panelem 01 a předním spojovacím třmenem byla vzdálenost asi 20 mm, mezi třmenem 05 a základním panelem 03 asi 15 mm a mezi třmenem 04 a panelem 03 cca 10 mm. Uvedené vzdálenosti jsou vhodné jak pro montáž, tak i umístění různých doplňujících součástí či dílů, potřebných při konstrukci přístroje a nakonec jsou mezery mezi panely vhodné i k lepšímu větrání a chlazení přístroje.

Zbývá popsat poslední jednotný díl, kterým je držadlo 07. Držadla tohoto typu byla před časem v prodeji v pražském Kovomatu na Malém náměstí, zdá se však, že bohužel jen ve výprodeji a že v současné době přesně tento typ není k dostání. Pro toho, kdo by takové držadlo kupoval či vyráběl, je jeho přesný tvar nakreslen opět na obr. 3. Držadlo je zhotoveno ze železné kulatiny o  $\varnothing$  8 mm a je na obou koncích opatřeno závity M4, jimiž prochází panelem 01 a otvory v bočnicích. Je možné použít také druhého provedení, kdy namísto šroubového prodloužení držadla jsou naopak do konců vyvrtány otvory a vyříznut závity M4, samozřejmě že opět o vzájemné osové vzdálenosti 96 mm. Konečně není ani nutné pro přístroj užívat vůbec takováto držadla. Je možné užít i jiných, ovšem nespomenuté potom vhodně upravit otvory jak v čelním panelu, tak i v bočnicích.

Tím byl prakticky celý popis kovové skříně probrán; v uvedeném již článku, kde byla popsána konstrukce přijímače do této skříně, bylo možno na řadě fotografií posoudit i vzhled a účelnost takto řešené konstrukce.

### Oprava páječky

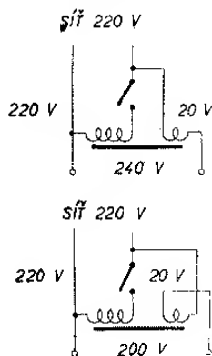
Před lety se mi v lehké páječce 220 V/16 W, jejíž hrot obsahoval v dutině i topné tělísko, přepálil odporový drát a oprava nebyla možná. Nový hrot téhož druhu jsem už nesehnal, jen podobný na 240 V/16 W.

Mám transformátořek 220 V/20 V, určený kdysi k pohonu elektrických hraček. Zapojuji jej tedy pro napájení té páječky jako autotransformátor s vypínačem. Dokud nespájím, je spínač rozpojen a v sérii s topným drátem je zapojena tlumivka; hrot je jen mírně předehříván. Zvednu-li páječku a zapnu spí-

nač, změní se tlumivka v autotransformátor a hrot je za chvíli horký.

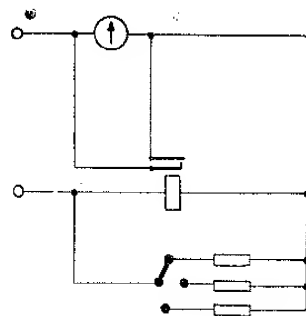
Pro druhou páječku 220 V/75 W jsem po zničení topného tělíska sehnal jen tělísko 220 V/100 W. Pájecí hrot je v tom případě příliš horký, páječka by nevydržela dlouhou práci. Kromě toho provoz by byl zbytečně drahý. Tuto páječku připojuji ke zmíněnému transformátoru tak, aby se napětí sekundáru 20 V odčítalo od primárního 220 V. Páječka tedy dostává napětí 200 V, její teplota je přiměřená a provoz levnější. Transformátořek to vydrží: vinutí 20 V je z tlustšího drátu, vinutí 220 V z tenkého, ale v tomto se navzájem odčítají proud primární a proud sekundární, zbývajícím proudem je slabý. Chci-li spájet větší věci, mohu ovšem páječku připojit přímo k síti 220 V.

Daněk



### Automatická ochrana citlivých ručkových přístrojů před přetížením

Existují různé způsoby ochrany citlivých měřicích přístrojů před přetížením; mají-li být spolehlivé, je zpravidla třeba použít složitých ochranných obvodů. Jednoduchý způsob ochrany je znázorněn na obrázku. Používá se zde citlivého relé, zapojeného v sérii s chráněným ručkovým přístrojem, které při průchodu silnějšího proudu zapne kontakt, za-



pojený paralelně s měřidlem, a chrání je tak před přetížením.

Je třeba použít takového relé, aby v kombinaci s daným měřicím přístrojem nespínalo dříve, než při proudu, převyšujícím měřicí rozsah přístroje asi dvakrát až třikrát. Je-li třeba, lze spínací proud relé seřadit paralelně zapojenými odpory pro různé měřicí rozsahy, jak vidíme na obrázku. Přesné sepnutí relé lze do jisté míry seřadit i správným justováním. Při cejchování měřidla pamatujme na to, že je třeba počítat i s odporem relé a případně s odpory, zařazenými paralelně s měřidlem při práci na různých rozsazích.

Ha

## BBV · SVĚTOVÉ DOSTAVENÍČKO STROJÍRENSKÉ TECHNIKY

Mezinárodní vzorkový veletrh v Brně navázal na tradici předcházejících tří strojírenských výstav, konaných v letech 1955 až 1957. Svým uspořádáním, architekturou i exponáty z evropských i zámořských zemí nadchl mnoho zúčastněných. V době, kdy se toto číslo AR dostává do rukou čtenářů, už většina pracovníků, vystavovatelů, informátorů, demonstrátorů a návštěvníků setřela největší pot s čela, ale dojmy z veletržního dění jsou dosud živé. Kdo prožil veletrh, prožil především nezapomenutelné rojení lidí. To bylo neklamným důkazem zájmu. Nejširší vrstvy lidí zde mohly porovnávat výsledky socialistické práce, a ujasnit si společenské i technické poslání exponátů a jejich uplatnění v životě. Scénárium expozice to umožňovalo v dostatečné míře. Pro většinu návštěvníků to byla spíše škola než příležitost k uskutečnění zajímavých obchodních operací. Poučení a poznatky ve formě vystavovaných a předváděných výrobků jsou vždy nejvýše přijatelné a srozumitelné.

Málokterý návštěvník vykonal šedesátikilometrovou cestu na výstavní ploše 52 ha od exponátu k exponátu. Ani náš referát nemůže být protáknut tak dlouhou nití. A také ne každý se zajímá o všechno. Hranice zájmu našich amatérů snad není nikde – známe je a známe se přece – a pouhý seznam výrobků z oboru elektroniky by zabral celé jedno číslo AR; proto prosíme čtenáře, aby náš referát přijali jen jako letmý pohled klíčovou dírkou.

Pavilon slaboproudého průmyslu, jako kdykoli a kdekoli předtím, byl permanentním magnetem, který přitahoval návštěvníky, a to zvláště proto, že v něm bylo pamatováno také na chutě a zásluky nejširších spotřebitelských vrstev. Řada nových československých rozhlasových přijímačů přilákala a donutila k zastávce naprostou většinu návštěvníků. Mnoho nových přijímačů jsme uviděli poprvé.

Malé stolní přijímače kromě nových tvarů dostaly do vlnu síťový transformátor, takže už je zlí jazykové nebudou vydávat za vaříče. Na některých z nich se objevily také číselné stupnice místo jmenných. Takovým představitelem tu byl např. výrobek hloubětínské Tesly, přijímač 315 A, se čtyřmi tlačítky pro dlouhé, střední, krátké vlny a gramofon, velikosti 30 × 20 × 15 cm a váhy 3½ kg. Jiný zástupce této kategorie, se jmennou stupnicí stanic, přibližně stejných rozměrů, asi o 1 kg těžší, se stejnými vlnovými rozsahy, je osazen elektronikami ECH81, EBF89, ECL82 a EZ80. Přijímač z výroby bratislavské Tesly má jméno Tenor. Tři kombinované elektronky jsou tu využity pro šest různých funkcí, takže přijímač malých rozměrů dosahuje vlastností přijímačů vyšších cenových skupin.

Dlouho a toužebně očekávanou novinkou byl nejmenší československý sedmitranzistorový přijímač kapesního formátu T60, výrobek Tesly Přelouč. Měli jsme možnost vyzkoušet si jeho výkon, a můžeme potvrdit, že byl obdivuhodný. Veletržní katalog československých exponátů udával jeho váhu na 600 g, zatímco vývěska u přijímače říkala 400 g.

Ze středních přijímačů jsme si všimli dvou výrobků: přijímače Echo a přijímače Calypso. Oba jsou výrobky prů-

bojné bratislavské Tesly. První z nich má tlačítkový volič rozsahů velmi krátkých, krátkých, středních a dlouhých vln, otočnou ferritovou anténu s optickým ukazatelem natočení, plynulou regulaci hloubek a výšek, tónový rejstřík, vestavěný dipól pro VKV, 3 reproduktory, přípojky pro další reproduktor, pro gramofon a pro magnetofon. V přijímači osazeném elektronikami ECC85, ECH81 (EBF89), EABC80, EL84 a EM84 je použito techniky plošných (tiskových) spojů. Druhý přijímač Calypso má nízký tvar, který napovídá, že nemá vestavěný reproduktor. Lze k němu připojit libovolný reproduktor nebo kombinaci. Je s podivem, že tuto novinku prý vnitřní obchod odmítá i přesto, že výrobce je ochoten přizpůsobit vnější vzhled přijímače a dodávat k němu požadované druhy reproduktorových skříní či kombinací. Calypso má všechny vymoženosti středního superhetu a je osazen elektronikami ECC85, 6B32, 6L82, 6BC32, 6F31, EM80 a ECH81.

Teslu Bratislava pochvalme ještě za jednu novinku: adaptor pro velmi krátké vlny k starším rozhlasovým přijímačům. Je to osmiobvodový superhet bez ní zesilovače, s vlastním síťovým zdrojem. Je osazen elektronikami ECC85, 2 × EF89 a 6B32. Usměrňovač je selenový. Rozsah: 73 až 66 MHz.

Z velkých a luxusních přijímačů stojí za zmínku Rapsodie a Sonáta, oba výrobky Tesly Přelouč. Oba jsou představiteli moderní přijímačové techniky a jsou vybaveny pro nejnáročnější posluchače. Sonáta má dálkové ovládání regulace hlasitosti, výšek a hloubek. U obou se v osazení střídají současně novalové a heptalové elektronky.

Hudební skříně v celku nedoznaly pronikavých změn – různé kombinace ze stávajících přijímačů, gramofonů, televizorů či magnetofonů nabalují na sebe jen truhlářské a nábytkářské umění. Jednu z nich však vyzvedneme: Copélia, která už na pražské výstavě „Jasný obraz – věrný zvuk“ budila pozornost pro svou kvalitu zvuku pod tehdejší jménem Viola. Jméno Viola mezitím dostal jiný výrobek. Jímak v této části expozice přišly kromě národních podniků Tesla také ke slovu Gramofonové závody svou hudební skříní LE59 (kromě dalších tří menších hudebních skříní) s přijímačem Hymnus, magnetofonem MF52, 10 wattovým zesilovačem, reproduktorovou soustavou a prostorem pro ukládání gramofonových desek a magnetofonových pásků.

V expozici televizorů, které byly většinou v chodu, nebylo zvlášť pozoruhodného nic, až na jeden zážitek: za televizor s dvěma obrazovkami považovala jedna krojovaná babička vystavené stolní pracoviště letištního radiolokátoru. Inu možná, že ve svém nápadu nebyla daleko od stereotelevize.

Další československý magnetofon, Sonet Duo, výrobek pardubické Tesly, poskočil o pěkný krůček kupředu: má počítadlo a dvě rychlosti posuvu pásku, 9,53 a 4,75 cm/s. V expozici byl skrčen v koutku vedle nového diktafonu Korespondent, o němž jsme referovali samostatným článkem v AR.

Než jsme se vydali na radostnou procházku mezi měřicími přístroji, litovali jsme, že nemáme detektor na elektromagnetická zařízení nebo aspoň na vý-

razného zástupce této výroby u nás – Teslu Valašské Meziříčí. Strojírenské výrobky byly na veletrhu totiž seřazeny jednak podle skupin, daných veletržní nomenklaturou, jednak podle vyletřilých společností. A tak teprve mnohem později jsme se dověděli, že např. naslouchací tranzistorový přístroj Tesla ALS 210 je vystaven mezi přístroji národního podniku Chirana, čtyřkanálová stereofonní reprodukcí souprava Tesla AKT 401 mezi přístroji národního podniku Meopta, a dokonce jeden reproduktor mezi lokomotivami atd.

Z ostatních výrobků, zajímavých pro oblast amatérské elektroniky, jsme se zájmem shlédlí přenosný přijímač-vysílač Orlík, výrobek Tesly Pardubice, pracující na kmitočtu v pásmu 34,8 až 35,2 MHz nebo 20,1 až 20,5 MHz. Pochopitelně tu nechyběly komunikační přijímače a vysílače pro různé kmitočty. Vystavován byl univerzální vysílač Tesla KUV 025 s kmitočtovým rozsahem 1,65 až 29,5 MHz, s možností automatického ladění a dálkového ovládání; druh provozu A1, A2, A3, F1 (F6 + A3), výkon 175 až 250 W. – Jako zajímavý příklad aplikace magnetického záznamu v praxi vystavovala Tesla Bratislava 15kanálové magnetofonové zařízení pro letištní službu.

V oddělení měřicích přístrojů amatérovi srdce poskakuje, ale obvykle zbytečně. Už pouhý pohled na exponáty prozrazuje, že jde převážně o investice a investiční statky. Amatér, statky a latifundie nemaje, nemá obvykle ani finance, ani dostatečné podpory svých nejbližších bližních, a proto při prohlídce polyká jen naprázdno. Československým exponátům sluší jejich vzhled, a kromě jednotné velikosti (u některých skupin) jim nic nechybí. Po pravdě řečeno – naše výrobky mají doma i za hranicemi dobrý zvuk. A tak v této části expozice je nucen amatér hrát onu známou hru, jejíž pravidlo zní: „Kdybych měl moc peněz, koupil bych si...“. Mohl by to být třeba absorpční vlnoměr Tesla BM 307. Měřicí rozsah je 100 kHz až 50 MHz v šesti stupních, přesnost měření ± 2,5 %. Rozměry 26 × 21 × 16 cm, váha 2,5 kg. Nebo by to mohl být např. osciloskop Tesla TM 694, určený pro pozorování okamžitých periodických elektrických jevů. Kmitočtový rozsah je 20 Hz až 500 kHz. Citlivost horizontálního zesilovače je 1,5 V<sub>eff</sub>/cm, vertikálního zesilovače 25 mV<sub>eff</sub>/cm. Vstupní impedance 50 kΩ (při použití děliče 1 : 10 činí 0,45 MΩ/4 pF). Maximální stejnosměrná složka 250 V, kmitočtové rozsahy časové základny 20 Hz až 80 kHz, synchronizace vnitřní, vnější nebo ze sítě 50 Hz. Rozměry 35 × 27 × 20 cm, váha 11 kg.

Hned za měřicími přístroji nám rozzářily oči osvětlené skleněné vitriny se součástkami. Co o nich říci? Bylo jich mnoho a byly pěkné. Škoda, že tomu není přesně tak také v našich obchodech.

Po československé expozici jsme navštívili sovětský pavilon. Program v elektronice tu byl velmi bohatý, a sortiment výrobků představovaly zčásti přístroje pro průmysl a výrobu, zčásti pro výzkumné a vědecké instituce, a zčásti pro spotřební trh. Obrovský zájem o tento pavilon charakterizovala častá výzva místního veletržního rozhlasu, aby návštěvníci odložili návštěvu na pozdější dobu, až bude v expozicích volněji. Použili jsme této dobré rady,

ale ani později to nebylo o mnoho lepší. Valná většina návštěvníků se chtěla vidět „v televizi“ (kamera průmyslové televise snímala procházející dav a přenášela obraz na dlouhou řadu televizorů), a tak v takové situaci jsme si stačili prohlédnout jen dva exponáty: gramofon Ziguili a televizor Rubin s obrazovkou úhlopříčky 43 cm, tlačítkové volenými tónovými rejstříky a reproduktorovou kombinací.

V polském pavilonu jsme pozorovali značný vzestup v úrovni elektronických přístrojů, zejména měřicích. Jejich příruční měřidlo Eureka našeho typu AVO-M má vnitřní odpor 10 kΩ/V a běžné měřicí rozsahy. Má velmi plochý tvar kapesního formátu. Rozhlasové přijímače, gramofony a magnetofony doplňovaly expozici.

Maďarská expozice překvapila množstvím kvalitních měřicích přístrojů, jejichž značná část byla věnována jaderné fyzice. Známa pružnost výrobků Orion se obrážela i v ostatním, spotřebním zboží. Nové typy magnetofonů, rozhlasových přijímačů i televizorů se svými konstrukcemi prosazují mezi vysoký standard. Jeden z televizorů byl proveden metodou tiskových spojů. Vystavovaný komunikační přijímač ML 400 ukazuje, že maďarskému slaboproudému průmyslu vedle pružnosti nechybí ani konstrukční nebojácnost.

V čínském pavilonu jsme našli dost velkou expozici měřicích přístrojů, ale nechyběly ani rozhlasové přijímače a dokonce hudební skříně. Naše představy o rozvoji techniky v Čínské lidové republice jsou poměrně přesné, protože řada našich lidí tam pracuje, ale teprve veletrh byl vizitkou, jak čínský pracující lid dovede spojit odvahu s nadšením a vtělit je do svých výrobků. Expozice potvrdila, že se to dobře daří.

Značná část pavilonu NDR byla takřka nabitá výrobky slaboproudého průmyslu, které jsou nám velmi dobře známy, ať už z lipského veletrhu nebo z mnohaletého čilého styku. Rozhlasové přijímače se bezpečně drží světové úrovně. Takovým představitelem vrcholné přijímačové techniky je např. Stradivari 3, jehož předchůdce Stradivari I byl u nás před časem na trhu. Nicméně jsme v expozici objevili i jednu novinku: přenosný kufříkový televizor Junior s obrazovkou úhlopříčky 23 cm, velikosti 35 × 30 × 19 cm a váhy 10½ kg. Jinou zajímavostí byl televizor Record, s obrazovkou úhlopříčky 53 cm a úhlem vychýlování 110°, čtyřmi reproduktory a přípojkou pro dálkové ovládání.

V rakouském pavilonu nesla valná část předváděných výrobků znak firmy Siemens & Halske. V expozici byly zastoupeny nejružnější firmy. Uvedme namátkou dvě: Wiener Schwachstromwerke vystavovala velmi sympatické měřidlo (voltampérmetr) Multizet, a Viennatone, která vystavovala známé přístroje pro nedoslýchavé, v opravdu miniaturním provedení. Transistorové zesilovače i se zdroji se ukrývaly v zesílené ohrubě brýlí nebo ve vkusných dámských sponách do vlasů. Doplňme ještě, že mnoho rakouských informátorů mluvilo česky.

Francouzi se na veletrh připravili velmi svědomitě a obětavě. Většinu svých prospektů přeložili do češtiny. Jejich výrobní program, převážně zastoupený firmou Compagnie générale

de télégraphie Sans Fil (CSF), byl opravdu snad úplný. Pro zajímavost si porovnejme jejich přenosný vysílač-přijímač s naším Orlikem: francouzský vysílač-přijímač MF 720 pracuje v pásmu 156 až 174 MHz nebo 70 až 88 MHz, má vyzařovaný výkon 500 až 750 mW, může pracovat nepřetržitě 8 hodin (přijímání a vysílání) a váží 3½ kg. Z výrobků ostatních vystavovatelů nás zaujal přenosný elektronický megafon Trans Jericho osazený tranzistory, vážící 2,6 kg, s výstupním výkonem 1,5 W. Mluvené slovo je slyšitelné do vzdálenosti 400 m, povely na vzdálenost až 1000 m. Akumulátor vydrží na 18 000 povelů. Megafon lze podle potřeby připojit též na stejnosměrná nebo střídavá napětí 12, 24, 48, 110 a 220 V.

Západoněmečtí vystavovatelé, z nichž někteří jsou současně zástupci amerických a anglických firem, měli na veletrhu o zájemce vždy postaráno. Výrobky Rohde Schwarz, Schomandl atd. nepotřebují chvály, jejich kvalita je i u nás dobře známa. Na veletrhu převládaly měřicí přístroje a investiční statky. Zboží širokého spotřebního charakteru bylo málo. Jako zajímavost, u které nebylo možno se nezastavit, uvedme expozici firmy Elektromesstechnik Wilhelm Franz KG z Lahru ve Schwarzwald, která v paviloně slaboproudého průmyslu instalovala malé nahrávací studio s profesionálními přístroji. Přehrávky ze stereodesek nebo stereomagnetofonu budily značnou pozornost, stejně jako malý, takřka kapesní magnetofon Stellavox (rychlost posuvu pásku 19,05 cm/s, kmitočtový rozsah 60 až 14 000 Hz, velikost 26 × 12 × 6 cm, váha 1,8 kg).

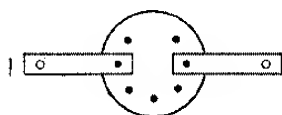
Je nám líto, že nemůžeme čtenářům podat úplnější přehled o dalších expozicích a o jiných zajímavých exponátech. Na ukončení našeho referátu se zmíníme ještě o firmách Siemens a Brown-Boveri které mimo jiné vystavovaly speciální zesilovací elektronky.

První mezinárodní vzorkový veletrh v Brně skončil. Zhodnocení jeho výsledků a úspěchů nemůže být vyjádřeno jedinou větou nebo odstavcem, a také poznatky a zkušenosti se nemohou promítnout v krátkém časovém úseku. Budou pronikat po dlouhou dobu do továren, výzkumných pracovišť i na stoly radioamatérů. A jaký přinesou užitek, o tom se postupně budeme přesvědčovat výměnou zkušeností a námětů i výsledky naší práce.

\* \* \*

#### Improvizovaná objímka pro elektronku

Chceme-li použít elektronku, ke které nemůžeme sehnat objímku, lze si pomoci tím, že dva z kolíků v její patice seřizujeme a připájíme k nim kovové držáky, za které pak elektronku uchytíme k podložce z izolačního materiálu nebo ke kostře přístroje. Někdy lze kolíky uříznout až u samé patice elektronky a do zbytků kolíků v tělese patice vyvrtat díru a vyříznout závit pro šroubek (zejména u větších elektronek s dostatečně pevnou paticí). Příklady k ostatním elektrodám pak již snadno improvizujeme z roze-



brané objímky elektronky, nebo – u větších typů – vložkou z lustrové svorky.

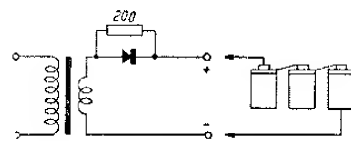
Záleží ovšem na tom, kterých vývodů v patice elektronky použít, aby tím neupřela elektrická funkce. Má-li patice několik kolíků, nalezneme v zapojení patice, které z nich jsou volné, a použijeme jich jako nosníků. Jsou-li obsazeny všechny, použijeme těch, u nichž se úpravou nemůže zhoršit elektrická funkce elektronky (katoda – pokud je v zapojení uzemněna, žhavení atd.).

QST 4/59

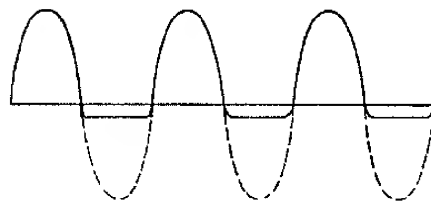
Ha

#### Dobíjení suchých baterií

Dobíjení suchých baterií je stále aktuálním problémem, o čemž svědčí nabíjecí zařízení, které bylo vyvinuto v Holandsku firmou Mynheer Beer pod názvem „Elektrophoor“.



Jak je zřejmé ze schématu, je paralelně k usměrňovací zapojení odpor vhodné velikosti. Tento odpor způsobuje, že proud protékající usměrňovacím obvodem je vlastně střídavý proud se stejnosměrnou složkou. Na obrázku je naznačen průběh proudu, kterého se používá k nabíjení. Mimoto je v obvodu ještě



zapojena malá osvětlovací žárovka 3 V/0,2 A. Vlastní přístroj je určen k nabíjení tří článků ze zařízení pro nedoslýchavé. Proud je vhodně omezen, takže nedochází k ohřívání článků při nabíjení. Články lze nabíjet pouze tehdy, pokud napětí neklesne pod 0,9 V.

Zařízení jsem prakticky zkoušel a velmi se mi osvědčilo. S udanými hodnotami je vhodné pro nabíjení plochých baterií. Tímto způsobem je možno provádět nabíjení asi 10–20×, než se chemickým působením úplně zničí zinkový kalíšek.

Ing. M. Urych

#### Literatura:

Firemní literatura fy Mynheer Beer  
Urych M., Několik použitých hrotových Ge diod, Amatér. radio 1956 č. 12 str. 362–364.

#### Radiový roznět elektrických rozněcovačů

Normální elektrické rozněcovače, které se používají k provedení roznětu u výbušnin a náloží, se mohou rozněcovat také pomocí elektromagnetického vlnění. Ke každému rozněcovači se paralelně připojí rezonanční obvod naladěný na kmitočet, jaký má VKV radiový vysílač, který máme právě k dispozici. Resonanční obvod je sestaven z malého dipólu, jenž má ve svém středu upevněn pomocný žhavicí drátek rozněcovače.

(Rakouský patent č. 193.285)

HI

# LEVNÝ REFLEKTOMETR

Jan Šíma, OK1JX

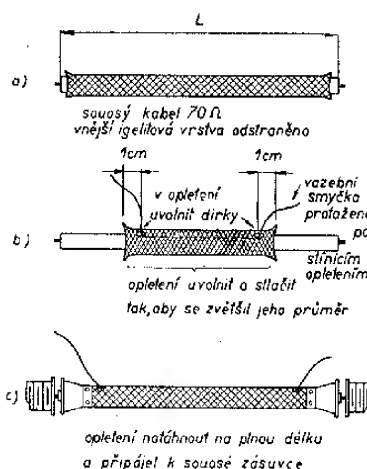
Invaze směrových anténních systémů do techniky amatérského vysílání na celém světě si vynutila i vývoj odpovídajících metod měření a seřizování přizpůsobených napájecích systémů. Největšího rozšíření doznaly můstkové měřiče poměru stojatých vln, reflektometry. V naší radioamatérské literatuře byly tyto jednoduché vf můstky pohotově zveřejněny již v r. 1950 v článku s. Majora [1], kde zájemce najde vyčerpávající a dodnes platné informace o různých užitích reflektometrů, snad jen s výjimkou jejich použití k měření a seřizení anténních systémů pro příjem televize – ta tu tehdy ještě nebyla. Reflektometr totiž dává možnost užít jako zdroje energie sací měřič (GDO) a změřit rezonanci a přizpůsobení dané TV směrovky jako přechodné vysílací antény; podle pravidla reciprocity pak bude nastavení platné i pro normální funkci přijímací (taková měření lze pochopitelně konat jen v době, kdy televize nevysílá ani zkušební obraz).

Mezi amatéry vysílači, pro něž byl psán, však článek s. Majora „nezabral“, a reflektometry, ba i znalosti o nich, jsou vzácností – patrně proto, že dosavadní malý počet směrovek a antén napájených neladěným vedením nedal vzniknout skutečné potřebě a výhodnost reflektometrů pro jiná užití nebyla zatím doceněna.

Klasické reflektometry však mají také jednu nevýhodu, významnou právě z hlediska užití ve vysílací stanici: proud od zdroje k anténě teče v reflektometru odporem, tvořícím jednu větev můstku (a mimo to i ostatními odpory můstku). Zájem o vyloučení reaktancí v můstku tu vede k užití odporu s co nejmenšími fyzickými rozměry a tedy i malou zatížitelností. Zdroj vf, napájející můstek, tedy může mít výkon nejvýše takový, aby se nepřetěžovaly odpory, a nejméně takový, aby napětové údaje voltmetru s krystalovou diodou byly v lineární oblasti použité germaniové diody. V praxi to znamená, že se k měření s můstkovými reflektometry používá jako zdroj buď GDO nebo násobičů vysílače. Tím odpadá možnost zakalkulovat do změřeného výsledku i vazební cívku z anodového obvodu PA a činitel její vazby, stejně tak jako skutečnou výstupní

impedanci výstupního Collinsova filtru v anodě PA, a úplnost výsledku je tedy podstatně omezena.

Velkým pokrokem proto jsou reflektometry s nepřímou vazbou k vedení, souhrnně nazývané „directional couplers“ (český název zatím chybí). Jejich typickým a nejznámějším představitelem je „Monimatch“, o němž již AR referovalo v článku [2]. Předností tohoto druhu reflektometrů je, že mohou být trvale zapojeny ve výstupním vedení z vysílače a dimenzovány tak, že se nepřetřít ani výkonem na největší dovolené hranici. Nevýhodou je rozdílná citlivost na různých pásmech (poměr délky vazební smyčky k délce vlny, viz [2] a malá citlivost, tj. nemohou



Obr. 2.

být použity k ověřování optimálního přenosu mezi jednotlivými stupni vysílače, pracujícími na nízké úrovni výkonu, ani pro některá jiná měření, kde se dobře hodí reflektometry můstkové.

Mechanická stránka zhotovení reflektometru podle [2] je celkem jednoduchá, ukázalo se však, že ji lze ještě více zjednodušit a zlevnit.

K6QHZ vyšel z úvahy, že je-li podstatou reflektometru „monimatch“ částečně otevřené sousé vedení, je to jen proto, aby mohla být ke střednímu vodiči navázána vazební smyčka, resp. smyčky; stejného výsledku by však bylo možno dosáhnout i tehdy, kdyby se podařilo vložit vazební smyčku přímo do sousého vedení, jež by pak nemuselo být přerušeno konstrukcí, která s sebou přináší značnou možnost vnesení nepřizpůsobení. Původní „monimatch“ používá dvou vazebních smyček a dvou pevných zatěžovacích odporů v nich, při čemž impedance smyček je přizpůsobena hodnotě zatěžovacích odporů změnou vzdálenosti smyček od středního vodiče vedení. V konstrukci K6QHZ, popsané v [3] a nazvané s typickou americkou vášní pro vytváření reklamních jmen „Mickey-Match“, je ovšem vzdálenost do kabelu vložené vazební smyčky od středního vodiče i od stínícího opletu neměnná, zatěžovací odpor  $R_1$  (obr. 1) je proto proměnný a přizpůsobuje se hodnotě impedance smyčky.

Myšlenka se osvědčila a přinesla ještě jiné ovoce: protože sousý kabel s vloženou vazební smyčkou je ohebný a vf pole je v něm úplně uzavřeno, může

být uložen libovolně, třeba i svinut. Tak vzniká možnost spojit celý reflektometr i s diodovým voltmetrem v jediný celek takřka libovolně malých rozměrů. Svinutý kabel pak dává ještě další možnost, že vstupní i výstupní konektory mohou být ve skřínce umístěny vedle sebe; tím se dostanou vývody vazební smyčky do těsné blízkosti, takže je lze udržet krátké, přivést je k vhodnému přepínači a ušetřit jednu germaniovou diodu – tím odpadne i nutnost výběru diod se shodným průběhem – a jeden zatěžovací odpor.

Schéma na obr. 1 a způsob zavedení vazební smyčky do kabelu jsou čerpány z článku [3], na připojené fotografii pak je vidět, jak jsem si reflektometr podle K6QHZ postavil pro ověření sám.

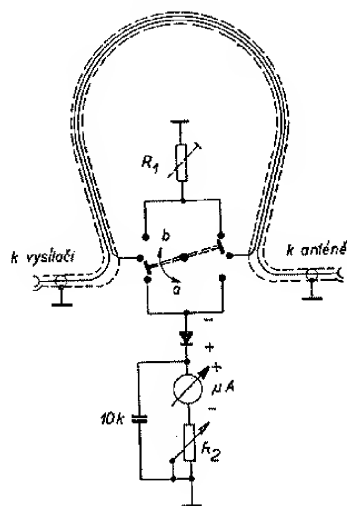
## Konstrukce

Jedinou složitější prací je výroba měřícího úseku vedení, postupně znázorněná na obr. 2.

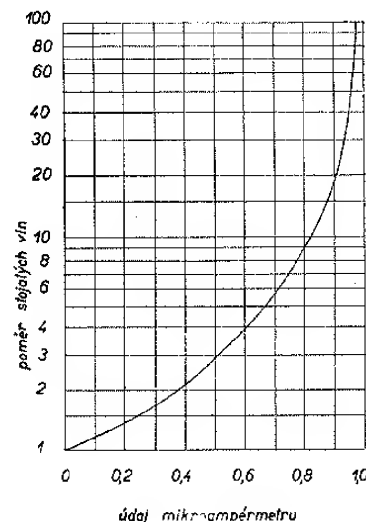
Obr. 2a: uřízneme kus 70  $\Omega$  sousého kabelu vhodné délky  $L$ , která pro vysílače s příkonem říditejným v rozsahu asi 20–300 W je zhruba 40 cm. Vnější igelitový plášť kabelu rozřízneme a svlékneme.

Obr. 2b: Konce obnaženého stínícího opletu kabelu stlačíme k sobě; tím se oplet uvolní od polyethylenové izolace kabelu a vnitřní průměr opletu se zvětší. Ve vzdálenostech asi 1 cm od konců rozhrneme a zvětšíme v opletu dírký tak, abychom nepřetrhli ani neodřeli jemné drátky opletu (mohly by nám později odrýt smaltovou izolaci vazební smyčky). Oběma dírkami a vnitřkem opletu provlečeme drát průměru cca 0,6–1,0 mm, který nám poslouží jen jako jehla k pohodlnějšímu zatažení vlastní vazební smyčky, již bude tvořit smaltovaný drát průměru 0,2–0,25 mm (čím tenší, tím lépe). Po zatažení drátu mu ponecháme dostatečně dlouhé volné konce a silný drát odstříháme.

Obr. 2c: Stínící oplet zase natáhneme tak, aby všude co nejtěsněji přilehl k izolaci kabelu, střední vodič a stínění na obou koncích připájíme k sousým konektorům a vývody vazební smyčky přivedeme co nejkratší cestou k přepínači. Igelitový povlak kabelu navlékat nemusíme, nanejvýš pro izolaci proti zkratům v přístroji, budeme-li dělat



Obr. 1.



Obr. 3.



nějakou hodně „smačkanou“ montáž.

Nejvýhodnější je přepínač obstaroženého typu, dobře patrný ze snímku vnitřku přístroje. Ve válečných zbytcích se vyskytují takové přepínače s keramickou izolací; mně se takový podařilo sehnat až po dohotovení přístroje a proto na snímku je dosud přepínač s nekvalitní izolací, která však docela vyhovuje (měřicí obvod má nízkou impedanci a malá napětí).

Zatěžovací odpor  $R_1$  vazební smyčky je tvořen vrstevným potenciometrem 200—500  $\Omega$ , který má mít co nejmenší rozměr (malá indukčnost) a sejmутý stínící kryt (malá kapacita). Nejvýhodnější by zřejmě bylo použít potenciometru jen přechodně, po nastavení správné hodnoty zatěžovacího odporu (viz dále) jej zajistit kapkou laku mezi osou a ložiskem, vyjmout jej, přesně změřit a nahradit malým vrstevným odporem stejné hodnoty (v originále byla zhruba 90  $\Omega$ , v našem případě asi 170  $\Omega$ ).

Germaniová dioda je 1NN40 až 3NN40 (na obrázku je užitá dioda s přivařeným hrotem, vyhoví však i obyčejná staršího typu s hrotem přitlačeným).

Měřidlo je v mém případě mikroampérmetr s rozsahem 200  $\mu A$ . Je však možno použít i měřidla 1 mA a potřebnou citlivost reflektometru dohnat prodloužením měřicího úseku vedení; z úsporných důvodů lze také vyvést přípoje pro měřidlo na svorky a používat měřidla „putovního“.

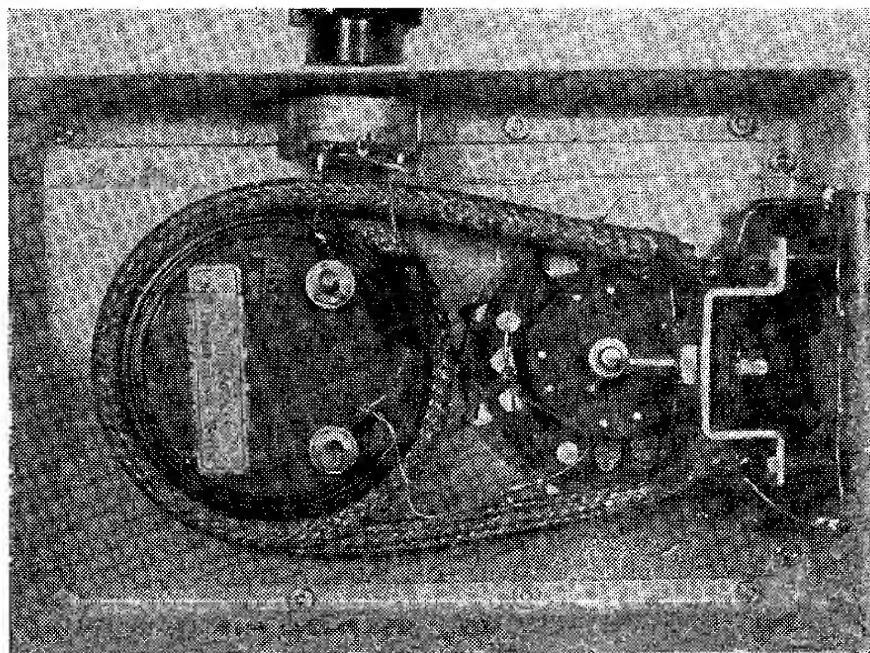
#### Přízpusobení zatěžovacího odporu $R_1$

Po dohotovení zapojíme reflektometr mezi vysílač a umělou anténu ohmického charakteru. Přepínač je v poloze *a*, kde se měří výkon od vysílače ve směru k zátěži. Po stisknutí klíče ukáže měřidlo výchylku, kterou potenciometrem  $R_2$  (20 — 100 k $\Omega$ ) nastavíme na horní konec stupnice; přesvědčíme se ještě, zda při daném výkonu vysílače dostaneme plnou výchylku měřidla i na nejnižším provozním pásmu — ne-li, musíme prodloužit měřicí úsek vedení nebo použít citlivějšího měřidla.

Vysílač pak přepneme na nejvyšší provozní pásmo, naladíme jej při poloze *a* přepínače na maximální výstupní výkon a přepínač přeložíme do polohy *b*, v níž měříme výkon odražený. Po stisknutí klíče ukáže měřidlo opět výchylku, ale mnohem menší než dříve. Změnou  $R_1$  vyhledáme takovou hodnotu zatěžovacího odporu vazební smyčky, při níž je výchylka měřidla pro odražený výkon nulová; přitom udržujeme potenciometrem  $R_2$  co největší citlivost. Nemůžeme-li dosáhnout nuly, neodpovídá impedance umělé antény výstupní impedance vysílače, nebo vysílač není prost harmonických a parazitů, nebo konečně vznikají odrazy přímo v reflektometru; první dvě možnosti jsou však nejpravděpodobnější. Po dosažení nulové (nebo zanedbatelně malé) výchylky zakápneme osu potenciometru  $R_1$  lakem a máme reflektometr trvale připraven k měření.

#### Provoz

V praktickém provozu užíváme reflektometru přepnutého do polohy *a* přepínače pro ladění na největší výkon, při čemž potenciometrem  $R_2$  udržujeme citlivost měřidla v rozumných mezích.



Po dosažení maxima upravíme potenciometrem  $R_2$  citlivost tak, aby ručka měřidla ukazovala plnou výchylku stupnice, a po přeložení přepínače do polohy *b* se snažíme změnami v anténě nebo laděním anténního přízpusobovacího okruhu dosáhnout co nejmenšího odraženého výkonu.

#### Vhodnost k objektivnímu měření

V článku [2] byla trochu příkře vyloučena možnost užití těchto typů reflektometrů k objektivnímu měření poměru stojatých vln a vyzářeného výkonu. Po pravdě řečeno to není tak zlé; je-li možno dosáhnout plné výchylky měřidla při plném výkonu vysílače i na nejnižším provozním pásmu v takové poloze regulátoru citlivosti  $R_2$ , aby jeho odpor v sérii s měřidlem byl nejmenší asi 10 k $\Omega$ , je možno oceňovat p. s. v. pro všechna pásma přímo, protože pak je splněna podmínka měření v rovné části charakteristiky diody (viz [1]). V negativním případě platí cejchování alespoň na všech vyšších pásmech, kde ona podmínka splněna byla.

Nechceme-li cejchovat přímo stupnici měřidla, můžeme použít graf podle obr. 3, který platí pro všechny případy, kdy měříme p. s. v. v poměru k plné výchylce stupnice. Máme však ještě třetí možnost, použitelnou i tehdy, když výkon ve směru k zátěži není schopen dát plnou výchylku měřidla: víme, že poměr stojatých vln je dán vzorcem p. s. v. =  $(U_a + U_b) : (U_a - U_b)$ , kde  $U_a$  je údaj měřidla při poloze *a* přepínače a  $U_b$  údaj při poloze *b*. K výpočtu nemusíme ani znát přesnou napětovou hodnotu, dosadíme prostě údaj libovolně dělené stupnice. Tak např. údaj v poloze *a* bude 200 (plná výchylka) a v poloze *b* 100. Z toho  $(200 + 100) : (200 - 100) = 3$ . Na nižším pásmu, kde nebylo možno dosáhnout plné výchylky, je  $U_a = 70$ ,  $U_b = 35$ . Z toho  $(70 + 35) : (70 - 35) = 3$ , jak vidíme, p. s. v. je v obou případech stejný. Musíme jediné pamatovat na to, že čím menší je údaj stupnice při malém předřádném odporu měřidla, tím více se dostáváme ke kolenu charakteristiky diody a tím tedy bude nepřesnost měření větší; ale stupnice p. s. v. je u poměrů blízkých 1 velmi roztažená, chyby proto nebudou velké. A nakonec

docela stejná omezení platí i pro měření s můstkovými reflektometry. Ty však jsou určeny pouze pro měření, tedy pro úkon občasný, kdežto reflektometrem typu „monimatch“ je vedle měření navíc možno nepřetržitě monitorovat (z toho jeho jméno) přízpusobení a výkon, tedy úkon každodenní. Proto mu rádi něco odpustíme.

Za použití umělé antény je možno oceňovat i tento reflektometr pro měření výkonu, a to tak, že oceňujeme stupnici opatřenou potenciometrem pro výkony, kterých je zapotřebí k dosažení určité (buď konečné, nebo i nižší) výchylky měřidla. Potenciometr pak ovšem bude mít pro každé pásmo individuální výkonovou stupnici.

#### Užití na VKV

Na letošním PD jsme v OK1KAA prakticky vyzkoušeli zjednodušenou verzi tohoto reflektometru i na VKV. Vyšli jsme z myšlenky, že při zdejších notorickém nedostatku jakýchkoli, ale zejména vhodných sousošých konektorů je nasnadě nebezpečí vnesení dalších odrazů užitím přechodně připojeného reflektometru. Přistavěli jsme proto základní obvod reflektometru napevno přímo na dolní konec sousošého vedení k směrovce pro 145 MHz tak, že jsme zavlékli vazební smyčku pod uvolněný konec opletu a k prohnutému kabelu jsme objímkami připevnili pertinaxovou destičku, nesoucí přepínač, zatěžovací odpor, diodu, kondenzátor, potenciometr a zdířky pro připojení měřidla. I když nám šlo jen o hrubé ověření funkce, choval se reflektometr zcela „předpisově“ a prokázal možnost užití i na opravdu „střídavých“ pásmech. Při délce vazební smyčky 15 cm byla citlivost až příliš veliká.

#### Literatura

- [1] R. Major: Reflektometry. KV 6/1950, str. 99.
- [2] Jednoduchý reflektometr — pomůcka pro správné přízpusobování antén. AR 3/1958, str. 82.
- [3] R. C. Bunce, K6QHZ: The „Mickey-Match“. QST 11/1958, str. 26.



# VKV ABSORPČNÍ VLNOMĚR S VELKOU CITLIVOSTÍ

Jar. Nosálek

Jedním z hlavních předpokladů úspěšné práce na VKV je vybavení alespoň základními měřicími přístroji. Mezi ně jistě náleží spolehlivý měřič kmitočtu. Absorpční vlnoměr, známý již v počátcích radiotechniky, splní v moderní úpravě většinu požadavků, kladených na dobrý VKV vlnoměr.

Zopakujeme si stručně jeho fyzikální podstatu: Paralelní rezonanční obvod, složený z cívky a kondenzátoru, volně vázaný s měřeným zdrojem, absorbuje část měřené energie a rozkmitá se. Amplituda kmitů bude největší v případě, souhlasí-li rezonanční kmitočet obvodu s měřeným kmitočtem. Postaráme se tedy o vhodnou indikaci maximální amplitudy a ocejchování stupnice ladičního kondenzátoru v jednotkách kmitočtu.

Podívejme se však na věc trochu hlouběji. Zajisté bude naším požadavkem co největší citlivost a přesnost měření. Citlivost je dána hlavně velikostí napětí nakmitaného na rezonančním obvodu vlnoměru, které je přímo úměrné činiteli jakosti  $Q$  obvodu. Přesnost závisí v první řadě na tom, s jakou přesností se nám podaří zjišťovat maxima nakmitaného napětí, což je dáno šíří rezonanční křivky. Snadno nahlédneme, že daleko ostřejší maximum nalezneme na křivce obr. 1a, než na ploché křivce obr. 1b. Jelikož podle známých zásad křivka na obr. 1a přísluší obvodu s větší jakostí, znamená to opět s ohledem na přesnost měření použít obvodu co nejjakostnějšího. Vyhovující  $Q$  se dá udržet u obvodů běžného provedení asi do 200 MHz. Záleží tedy jen na tom, abychom  $Q$  příliš nezmenšili dodatečným zatlumením obvodu vstupním odporem detektoru, kterého bývá ve spojení s mikroampérmetrem používáno jako indikátoru maxima. Uvažujeme-li obvod s  $Q = 100$ ,  $C = 15 \text{ pF}$ ,  $f_{\text{res}} = 100 \text{ MHz}$ , je jeho rezonanční odpor dán

$$R_{\text{res}} = Q \frac{1}{2 \pi f_{\text{res}} C} = \frac{10^8}{6,28 \cdot 10^8 \cdot 15 \cdot 10^{-12}} \approx 10 \text{ k}\Omega.$$

Použijeme-li nyní k indikaci vyladění sériového detektoru a mikroampérmetru  $50 \mu\text{A}$  s vnitřním odporem  $R_t = 3 \text{ k}\Omega$  (viz obr. 1c), bude rezonanční obvod zatlumen vstupní impedancí detektoru

$$Z_v = \frac{R_t}{2} = \frac{3}{2} = 1,5 \text{ k}\Omega.$$

Jelikož je  $Z_v$  malá proti  $R_{\text{res}}$ , bude obvod značně tlumen, což podle před-

chozího znamená malou citlivost a přesnost měření. Použijeme-li místo mikroampérmetru elektronového můstku, stoupne  $Z_v$  na stovky  $\text{k}\Omega$ , tedy na zanedbatelně mnoho. Použitím elektronky ztrácíme ovšem jednu velkou výhodu zapojení z obr. 1c, a sice nezávislost na napájecích zdrojích. Získaná citlivost a přesnost pod 1 % však tuto nevýhodu jistě vyváží.

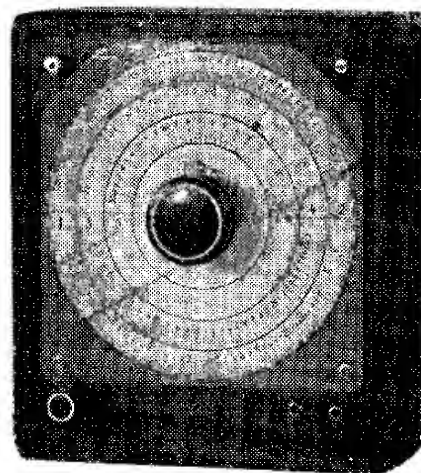
## Popis zapojení

Schéma zapojení ukazuje obr. 2. Co se týče navázání vlnoměru, vystačíme pro většinu použití s jeho umístěním v blízkosti měřeného oscilátoru. Potřebujeme-li však přesto vazbu těsnější, zastrčíme do zdířky  $Z_1$  nebo  $Z_2$  asi půl metru drátu, který přiblížíme k měřenému zdroji. (Takto se podařilo změřit kmitočet oscilátoru televizoru pouhým přiblížením tykadla k osičce ladičního kondenzátoru televizoru). Napětí na ladičním obvodu usměrní germaniová dioda v zapojení sériového detektoru. Usměrněné napětí přichází přes potenciometr  $P_1$ , sloužící k plynulé regulaci citlivosti, na vstup elektronkového můstku. Vyrovnání můstku provede se jednou pro vždy hrubě potenciometry  $P_2$ ,  $P_3$  (jejich osy nejsou vyvedeny na přední panel) a jemně před měřením potenciometrem  $P_1$ . Ve vyrovnaném stavu není mezi anodami elektronky žádné napětí a měřidlo  $M$ , zapojené tam ve druhé poloze přepínače, ukazuje nulu. Jakmile se nyní objeví na běžící potenciometru  $P_1$  usměrněné v napětí, rovnováha můstku se poruší, potenciál anod je rozdílný a měřidlo ukáže výchylku. Můstek reaguje již na několik desítek mV; v tomto směru jsme spíše omezení citlivostí detektoru, jehož účinnost prudce klesá asi pod 100 mV vstupního napětí. V 1. poloze přepínače se připojí měřidlo mezi běžec potenciometru  $P_1$  a zem, čímž získáme v podstatě zapojení podle obr. 1c – pro případy, kdy vystačíme s menší citlivostí a přesností a nechceme nebo nemůžeme být vázáni na napájení ze sítě.

Přístroj napájí jednoduchý usměrňovač, který dává 150 V/20 mA stejnosměrných a 6,3 V/0,5 A pro žhavení elektronky.

## Poznámky ke stavbě

Přístroj je vestaven ve skříňce z tvrdého dřeva rozměrů  $240 \times 210 \times 90 \text{ mm}$  (viz obr. 4). Přední panel je z pertinaxu síly 4 mm, rovněž tak i dvě kostry, příšroubované kolmo k panelu pomocí ocelových úhelníků. Na spodním se nachází usměrňovač, na vrchním vše-

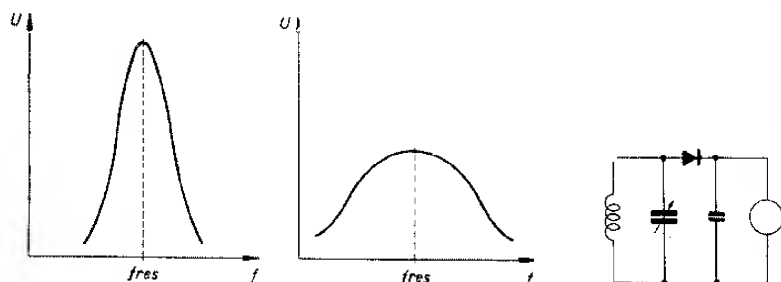
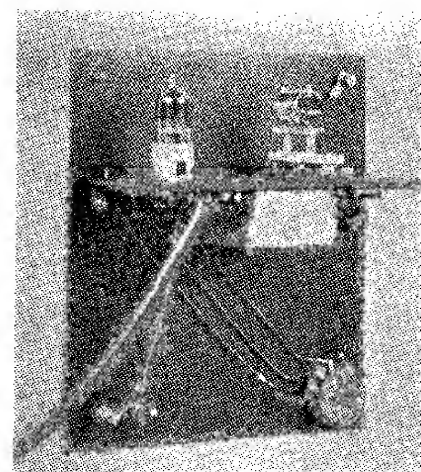


chno ostatní. V případě občasného použití přístroje můžeme k napájení použít odděleného zdroje. Rovněž vzácný mikroampérmetr nemusí být vestaven trvale, stačí dvě dvojice zdířek namísto přepínače, do kterých měřidlo podle potřeby připojujeme.

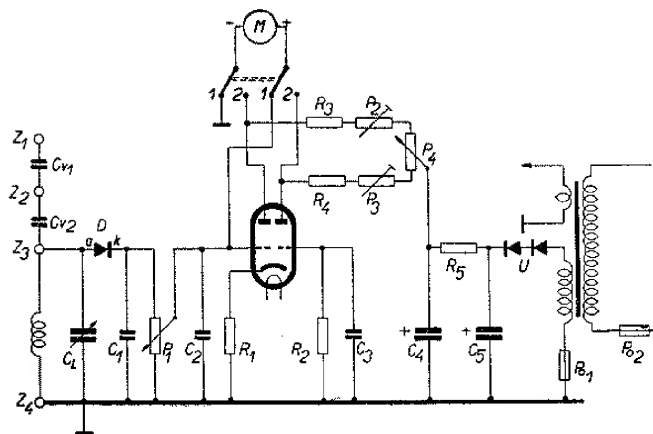
Měřicí rozsah 29–240 MHz se obsáhne pomocí čtyř výměnných cívek. Event. přidání dalších dvou nižších rozsahů nečiní potíže, nad 240 MHz se však při dané konstrukci sotva dostaneme. Požadavek měření nad 200 MHz nutí omezit délku spojů od kontaktů  $Z_3$ ,  $Z_4$  k ladičnímu kondenzátoru, k diodě a kondenzátoru  $C_{v2}$  na několik mm. A tak nezbývá, než umístit tyto kontakty a tudíž ladičí cívku uvnitř přístroje. Pro  $Z_3$ ,  $Z_4$  jsem použil dvou kontaktů z objímky obrazovky LB8, upevněných s roztečí 25 mm v inkurantní keramické lámací liště.

Cívky zhotovíme z postříbeného měděného drátu. Jejich konce provlečeme keramickými lištami, do kterých byly před tím zanýtovány duté mosazné nýtky. V těchto nýtkách potom cívky zapájíme tak, aby z lišt vyčnívaly konce asi 6 mm dlouhé, kterými se zastrkují do zdířek  $Z_3$ ,  $Z_4$ . Aby byly cívky stále při ruce a chráněny před deformací, uložíme je všechny přímo v přístroji. Za tím účelem tam v dostatečné vzdálenosti od ladičního obvodu upevníme pertinaxovou destičku, opatřenou třemi páry kontaktů téhož druhu jako  $Z_3$ ,  $Z_4$ , do kterých právě nepoužité cívky zastrkujeme.

Kondenzátory  $C_{v1}$ ,  $C_{v2}$  zhotovíme navinutím jednoho závitů zapojovacího drátu průměru 1 mm s igelitovou izolací na 8 mm dlouhý kousek stejného drátu.



Obr. 1a, b, c.



$C_1 = 500$  keramic.  $P_1 = M5$  lin. s vyp.  
 $C_2 = 5k$  keramic.  $P_2 = 5k$  lin.  $\frac{1}{2}$   
 $C_3 = 5k$  keramic.  $P_3 = 5k$  lin.  $\frac{1}{2}$   
 $C_4 = 8M$   $P_4 = 1k$  lin.  $\frac{1}{2}$   
 $C_5 = 8M$   $E = 6CC31$   
 $C_{V1} C_{V2}$  viz text  $D = 3NN40$   
 $C_L =$  otočný  $5 \div 25$   $M =$  měřidlo  $200 \mu A$   
 $R_1 = 100$   $U =$  selen. usm.  
 $R_2 = M25$   $15$  destiček  
 $R_3 = 10k$   $\varnothing 18$  mm  
 $R_4 = 10k$   $P_{01} =$  pojistka  $0,05A$   
 $R_5 = 1k/1 W$   $P_{02} =$  pojistka  $0,2 A$

Obr. 2.

Kruhovou stupnici se dvěma rozsahy v horní i dolní polovině upevníme provizorně na přední panel čtyřmi šroubky. Po ocejchování ji sejme, vytáhneme tuž a přilepíme definitivně na přístroj, načež ji přestříkáme průhledným zapo-

novým lakem. Ukazatel z proužku plexiskla síly 4 mm je přišroubován přímo ke knoflíku. Pro odstranění paralaxy při čtení je opatřen ryskami po obou stranách. Odečítáme s jedním okem zavřeným tak, že se nám kryjí obě rysky ukazatele s příslušnou ryskou na stupnici.

Cejchování provedeme po 500 kHz nejlépe pomocí měrného generátoru. Výborně se hodí typ RFT 2006.

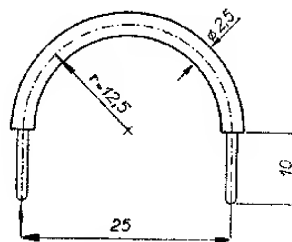
Autor věří, že při pečlivé práci lze dosáhnout přesnosti měření značně lepší jak 1 %. Kromě běžných způsobů použití hodí se přístroj dle velké citlivosti např. k

1. nastavování VKV a televizních směrových antén na optimální výkon a k měření jejich směrových diagramů (použití jako měřiče pole),

2. indikaci a odstraňování parazitních

Tabulka ctvek

Rozsah MHz	Indukčnost $\mu H$	Počet závitů	Vnitřní $\varnothing$ mm	Délka mm	Drát $\varnothing$ mm	Poznámka
29—50	1,05	16	10	25	0,75	na trolit- lové kostře $\varnothing 10$ mm
48—83	0,35	7	14	25	1,5	samonosná
79—138	0,14	4	14	25	1,5	samonosná
136—240	nemě- řitel.	podle obr. 3			2,5	samonosná



Obr. 3.

oscilací výkonových stupňů VKV vysílačů,

3. indikaci a odstraňování kmitání při zesilovačích (např. mř zesilovače a vstupní díly televizorů),

4. nastavování oscilátoru televizorů a VKV přijímačů na žádaný kmitočet aj.

## PREČO POČUŤ SLABŠIE ŽENSKÉ OPERÁTORKY Z AMATÉRSKÝCH KOLEKTÍVNÝCH VYSIELACÍCH STANÍC?

Inž. Ikrényi, OK3IP,  
ZO OK3KMS

Pri oscilografovaní mužského hlasu pri použití kvalitného mikrofónu a zosilovača s možnosťou potlačovania basov prišlo sa na to, že mužský hlas vykazuje veľkú nesymetriu, pokým v ženskom hlasu tak ako pri hudbe (s výnim-

modulujúceho nf a modulovaného vf výkonu dá sa dosiahnuť 100 % modulácia iba pri kladnej polvine modulujúceho signálu, a pri zápornej polvine dá sa dosiahnuť iba 50 %-né vymodulovanie nosnej vlny. (Obr. 4.).

Stredné modulačné % v tomto prípade obnáša len 75 %. Prepolarizovaním modulujúceho napätia si nepomôžeme, lebo väčšia amplitúda sa bude prejavovať teraz v zápornej polvine a tak stredné modulačné % sa nepozmení.

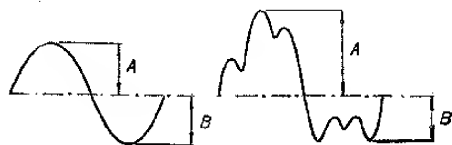
Ak zvýšime modulujúci nf výkon, narastie kladná polvlna a môžeme

ta vplyvom zvýšenej kladnej amplitúdy. (Obr. 5.).

Pritom stredné modulačné % bude 150 %, čo je možné dosiahnuť len nesymetrickým mužským hlasom vyššieho zafarbenia.

Inými slovami povedané: Pri nesymetrickej modulácii mužským hlasom možno dosiahnuť i s menším výkonom nosnej vlny vysílača v mieste príjmu rovnakú hlasitosť ako pri silnejšej nosnej vlně s menej nesymetrickým ženským hlasom.

Ak posúdime pomery okolo modulá-

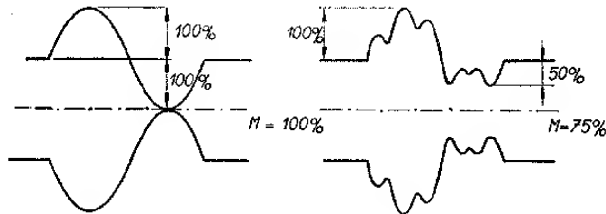


Obr. 1 a 2.

kou sólových nástrojov) sa táto nesymetria prejavuje menšou mierou.

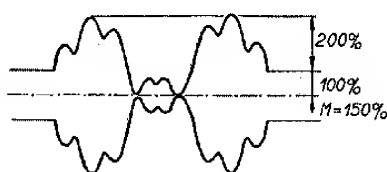
Pokiaľ tedy sinusovitý tvar niektorej hlásky sa obvykle dáva za základ modulácie vysílačov pri dokonale symetrickom tvare priebehu kladnej a zápornej polvlny  $A = B$  (obr. 1.), musí sa pri posúdení modulácie mužským hlasom postupovať ináč, nakoľko tento je úplne nesymetrický ( $A = 2B$  na obr. 2.).

Sinusovitým tvarom hlásky dá sa dosiahnuť 100 % modulácia nosnej vlny podľa obr. 3, zatiaľ čo nesymetrickým mužským hlasom pri tom istom pomere



Obr. 3 a 4.

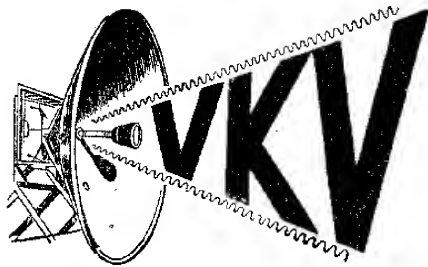
potom v negatívnom smere na 100 % modulovať, no v kladnom smere sa nám dostaví asi 200 % modulačného procen-



Obr. 5.

cie toho istého vysílača kolektívom operátorov, tak mužským hlasom v mieste príjmu sa dosiahne pri 150% vymodulovanej nosnej vlny väčšej hlasitosti než symetrickým ženským hlasom, ktorý pri tom istom nastavení modulátora poskytuje len 100%-nú sinusovite prebiehajúcu moduláciu.

Literatúra: Handbuch der Funktechnik 9. Band. 1941, str. 72—73 Franksche Verlagsbuchhandlung Stuttgart.



Rubriku vede J. Macoun, OK1VR  
nositel odznaku „Za obětavou práci“

## EVROPSKÝ VHF CONTEST 1959

(Den rekordů)

Nevím, zda se podařilo graficky vyjádřit dost výrazně nechuť, s jakou jsem se odhodlával připsat přece jenom náš tradiční název pro tento druhý velký závod na VKV. Název tradiční snad proto, že už tradičně při této příležitosti rekordy nepadají. Asi je to tak jako se zábavným večírkem: když se rozsáhle chystá, je veselo jako o pohřbu; a když se lidé sejdou náhodou, vyjde z toho zábava, na jakou se vzpomíná dlouho.

Trochu jsme se zmísali tím, že dosud vždy byl důvod retrovat o každém dalším závodě, že byl lepší než ten předcházející. A letošní Den rekordů opravdu mohl být ještě lepší než Polní den: zařízení byla vyzkoušená, mouchy se objevily, pokud ještě nějaké byly, o PD; účast z okolních států zaručená; těsně před Dnem rekordů bylo navázáno první spojení v pásmu 2300 MHz a zařízení na 1250 MHz byla připravena na překonání dosavadního rekordu. Den před závodem ohlásil rozhlas silnou magnetickou poruchu, která podle pravidel měla vyvolat právě v sobotu důkladnou polární záři. A tato očekávaná polární záře zase měla přinést nebyvalé možnosti dělových spojení; OK1VR spěchal na Sněžku obtížným rukavcem a zesilovačem vyptíčeným z ÚRK. Všechny tyto příznaky se rovnaly rosnici na nejvyšším příčlím žebříku: chlapi, bude dobrá rádiová pohoda!

Výborná pohoda nicméně nebyla. Ba, co se po hodě kasá, byla plochá. Příroda předvedla kabinětní ukázkou zlomyslnosti právě v den, kdy nám to bylo nejméně vhod. Než uvedme se do nálady předkontestové:

O Polním dnu bylo navázáno mezi stanicemi OK1KAD na Klínovci a OK1KEP na Černé Studnici spojení v pásmu 1250 MHz na vzdálenost 160 km. Autorem obou zařízení byl s. V. Vachuška a ten byl tímto spojením nesmírně potěšen; v té době totiž již pracoval spolu se s. Klusákem OK1VMK, s. Klikou, Hilpertem a celým kolektivem ORK Ostrov na zařízení 2300 MHz, jež se mělo o Dni rekordů „vytáhnout“. S ještě nedokončeným zařízením zkusili první spojení v neděli 30. 8. A podařilo se. V 1022–1040 hodin SEČ bylo navázáno první spojení u nás v pásmu 2300 MHz mezi stanicemi OK1LU (Jos. Langmüller) na Klínovci a OK1EO (Jos. Pekar) v Ostrově, QRB 10 km. Oboustranné spojení ICW bylo navázáno se slyšitelností 56–57.

Ač zařízení nebylo ještě zcela dokončeno – vlnovod nebyl zakončen směrovým trychtýřem – přece jenom tento pokus dokázal, že na tomto pásmu lze amatérsky pracovat. Byla tedy reálná naděje, že budou-li do VKV contestu obě zařízení dokončena a budou-li k dispozici dopravní prostředky, bude možno se pokusit o prodloužení vzdálenosti jak na pásmu 1250 MHz, tak na pásmu 2300 MHz. Soudruh Vachuška proto netlavo čas a pracoval plnou parou bez ohledu na únavu.

Pak přišel Velký den. Prvé zklamání přineslo zařízení 2300 MHz, pro něž byla nachystána delší trasa. Nejspíš došla cmise elektronce 5794 a s. Vachuškovi se již během neděle nepodařilo elektronku vyměnit a závodu odstranit. Jisté zklamání přineslo také pásmo 1250 MHz. Pro ně byla nachystána nejdelší možná trasa přímo viditelnosti Klínovec (OK1KAD) – Suchý Vrch v Orlických horách (OK1VMK), aby – když to vyjde – rekord nějakou chvíli „držel“. Z Klínovce se ale podařilo navázat jen jedno oboustranné spojení s OK1KDO na Mústku na Šumavě, QRB 133 km. Podařila se také dvě jednostranná spojení s Kladnem (OK1KKD) a s OK1KTV u Benešova. Oběma protistanicím nešel příjem. Nejlépe nachystané spojení s OK1VMK však nevyšlo. Jak by také mohlo, když chybělo to nejdůležitější – spojení na pomocným nižším pásmu. Jak se ukázalo, je nesmírně důležité, aby partneři byli předem důkladně domluveni a měli spolehlivé spojení, jako např. OK1KAD měli na pokus s 2300 MHz pásmo 86 MHz. Spojení s OK1VMK na 2 m však nevyšlo a tím shasla i možnost, že bude dosaženo spojení na mnohem kratších vlnách. Zklamání Mirek Klusák by se byl nakonec spokojil i s kratší trati a tak od večera až daleko přes půlnoc vyvolával Kladno, které dobře slyšel, ale operátor OK1KKD na jeho volání nikdy nezabral, kolem 22. hodiny oznámil, že zařízení na 1250 MHz opravují a budou k dispozici někdy kolem desáté ráno a dvoumetr vypnul. Během noci se OK1KKD na 2 m ještě několikrát objevil, ale nikdy pro zůfalého OK1VMK. Skoro to vypadalo, že o něm ani nevědí, protože se nikdy nepokusili je zavolat. Podezření, že by spolehlivý vysílač 145 MHz na Suchém Vrchu nechočil, vyvrátilo několik spojení se stanicemi, které si nevšimly, že VMK pracuje na 145 MHz mimo soutěž a dožadovaly se kódu, mimo jiné i velekněz VKV, OK1VR. (Na 145 a 435 MHz byla kóta přidělena stanicí OK1KTW, kteří o ní žádali, ale nakonec ji neobsluhovali. OK1VMK respektoval rozhodnutí VKV odboru a na 145 MHz nesoutěžil – 1VR). A tak když OK1ASX, pomocník 1VMK, seznal, že „je to čím dál stejný“, nezbylo než se na Suchém Vrchu vzdát naděje a vydat se na cestu do Jablonce s nulovým výsledkem.

Pozoruhodně průměrné, až podprůměrné podmínky mohla vytrhnout jediné očekávaná polární záře. Ale ta se nedostavila a tak výsledky vypadaly podle toho. Ještě tak začátek závodu v sobotu večer ušel, a tak se podařil jediný úspěch tohoto závodu právě v této době: OK1EH z obvyklé Přímky dosáhl jako první spojení s Itálií na 145 MHz: s I1BLT a s I1CWK. QRB 360 km. Nevýdala se ani jiný dobrá Sněžka. OK1VR na ní měl vedle nedobrych podmínek šíření ještě další nesnáze: střídání s SP6CT, aby nedocházelo k vzájemnému rušení, vadné elektronky v BFO obou přijímačů (Emil a MWec), zesilovač, který si vypůjčil z ÚRK jen proto, aby ho mohl na Sněžce opravovat a upravit, déšť při cestě nahoru – a tak za 8 hodin provozu nastrojil jen 63 QSO, nejdál z Varšavy SP5PRG. Slyšel také SP5AU, SP5FW, YU2HK a další DXy ze zahraničí, ovšem v době, kdy „podle plánu“ vysílal SP6CT. Špatné podmínky panovaly zřejmě v celé Evropě: SP3GZ v Wolsztyně (pracoval na ní také SP5FM s. Nietyska) si stěžoval, že slyší spoustu OK stanic, ale nemůže se dovolat, DL7FU v Berlíně měl večer teprve 7 spojení, DL6MH si stěžoval na nízké podmínky a do půlnoci slyšel ne dále než do 250 km; teprve po půlnoci se mu podařila lepší spojení a udělal nějaké Švýcary. Něco se dalo udělat jediné telegrafii A1, ale i to znechutilo takové stanice jako OK1KKR, která měla sice dobrou fonii, ale při CW strašlivě klikly v síti 2 MHz (zajímavé, že tato stanice jde např. na 20 m úzkostlivě po každém kliku), nebo OK1-KLC, či OK1KKL, široká 250 kHz s maximem pod pásmem už od 1810 hod., tj. od začátku závodu, a stejně špatná až do konce; (cožpak se nenašel nikdo, kdo by operátora na tuto závalu upozornil?).

Ač bylo přiláčených méně než o Polním dnu, nelze říci, že by bylo v čertu málo stanic. Hodně jich však pracovalo ze stálého QTH a proto se pracovalo

méně na pásmu 435 MHz, než tomu bývá zvykem z přechodných stanovišť. OK1SO na Vlčí hoře navázal na tomto pásmu celkem 24 QSO, z toho 22 do půlnoci a do 1400 hodin v neděli zbyla dvě. A tak ve 1400 stanic zrušil a šel domů s názorem, že toto byl zatím nejhorší závod účasti i podmínkami.

Čechy, z nichž pocházejí dosavadní informace, však ještě neznamenají celou republiku, a pesimismus Dne rekordů nezasáhl Slovensko; vypadá to tak, že těžiště provozu se tentokrát přesunulo na nevyšší Javorinu, z níž právě díky přítomnosti radiální inverzi, dobré přípravě a operátorské pohotovosti, zahrnující i znalost několika cizích jazyků, se podařilo OK3YY navázat 86 spojení, mezi nimi řadu OK1, OK2, HG, OE, YU, SP a DM. Díky této přízemní radiální inverzi byly spíše ve výhodě stanice níže umístěné, resp. stanice pracující ze stálých QTH.

Na kótě Velká Javorina (967 m) pracovali na pásmu 145 MHz OK3YY a na 435 MHz OK3KBT. OK3YY – inž. Eugen Špaček – pracoval s pětistupňovým vysílačem řízeným krystalem, koncový stupeň osazen elektronkou GU29, příkon 50 W. Anodová modulace, modulátor KZ50. Přijímač Fuge 16 + konvertor s PCC84. Anténa deseti-prvková Yagi, zisk 13,9 dB v předním směru. Používal automatický dávací CQ.

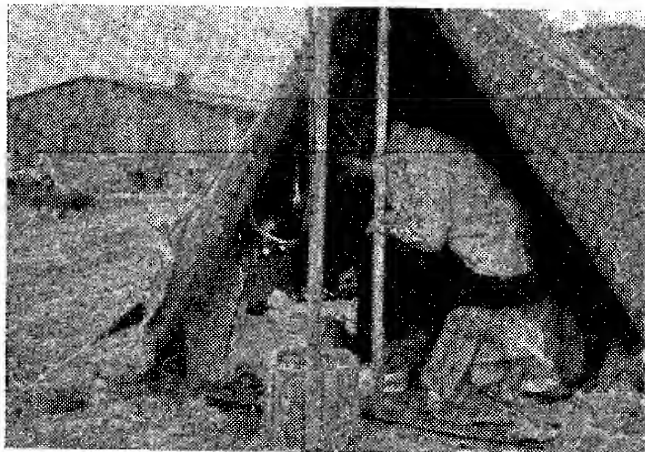
První spojení navázal OK3YY v 1800 s HG5BE a během první hodiny dalších 14 spojení. Dobré podmínky byly pro práci do 22 hodiny, pak se zhoršily a byly velmi špatné. Do osmé hodiny ranní bylo navázáno 80 spojení a po osmé do 17 hodiny pouze šest. Nejvíce si cení spojení s YU2GE QTH Psunj (410 km) a s SP3PD z Poznaň. Celkem bylo navázáno spojení se šesti zeměmi – Maďarskem, Rakouskem, Polskem, Jugoslavií, NDR a CSR. Uhrnný počet kilometrů 15 100 km – průměr na jedno spojení 175,5 km. Slyšeno bylo mnohem víc stanic i ze západního Německa, než mohla stanice udělat.

Se závodem byl soudruh Špaček spokojen, ne s podmínkami, které byly velmi špatné. Dosažený výsledek – 86 spojení – za ztížených podmínek je výsledkem celoroční práce od křbu na dvou metrech. Na tomto úspěchu se podílí i pomocník s. Špačka, PO SDR OK3KEE při televizním vysílání v Bratislavě Juraj Holhaczkí, který sám navázal 40 spojení a nejdelší s OK1KCÚ a OK1KEH. Dik patří kolektivní stanici OK3KBT, jejíž členové vzali soudruha Špačka se zařízením na Javorinu.

Členové kolektivní stanice SDR při Tesle Bratislava – OK3KBT pracovali na 430 MHz transceivrem s dvacetistupňovým soufázovým anténou. Kolektiv tvořili ZO OK3ZM s. Heriban, PO OK3UH s. Nagy a RO Jarmila Jurišová. Práci měli stíženou tím, že na tomto pásmu pracovalo velmi málo stanic a proto i pouhých sedm spojení je jistým úspěchem a svědčí o houževnatosti kolektivu, který se celou noc střídal u vysílaců. Nejvíce si cení spojení s HG5KFR/P z Nagy Hideg Hegy, stanice vzdálené asi 166 km. Ostatní spojení byla s moravskými stanicemi.

Účast na VHF Contestu umožnil kolektivce závod, který soudruhům propůjčil nákladní auto. Vztah ke Svazarmu a tím i k radioamatérům na závodech mají zejména předseda celozávodního výboru KSS soudruh Josef Procházka a předseda závodního výboru ROH Vilém Škrp. Stany zapůjčila ZUŠ Tesla. Díky této pomoci závodu se umožnilo členům kolektivu zúčastnit se po první terénního závodu.

Na Chopku pracovalo šest operátorů OK3KLM pod vedením OK3HO. Podmínky závodu byly velmi špatné. Navázali pouze 50 spojení a od 7,55 hodin v neděli do konce závodu se nepodařilo navázat již ani jedno spojení. Nejvíce si cení spojení s SP5PRG z Varšavy, s YU3APR a s OK3MH ze Sniny. Tato byla jedinou východní stanicí, s níž bylo navázáno spojení; byla slyšet velmi slabě. Pracovali s pětistupňovým vysílačem řízeným krystalem, koncový stupeň osazen elektronkou L550. Přijímač Fuge + konvertor s PCC84. Anténa deseti-prvková Yagi.



RO Jarmila Jurišová se pokouší na V. Javorině „chytil“ protistanici na 420 MHz. Jaká to byla bída na tomto pásmu v Den rekordů!



OK3YY natáčí anténu svému pomocníkovi s. Holhaczkému o Dni rekordů na kótě Velká Javorina



Soudruzi M. Rosecký a J. Žilka obsluhovali o PD 1959 v stanici OK2KJ1 zařízení na 86 MHz.

#### Zprávy ze zahraničí

zabíraly v počátcích naší rubriky vždy podstatnou část těchto stránek. A byly to zejména zprávy ze zahraničí, které značným dílem přispěly k oživení činnosti na VKV pásmech po dosti dlouhé době, kdy se u nás činnost na VKV pásmech ubírala nesprávným směrem. Bylo to v době, kdy jsme ve své většině vůbec neměli zdání o vývoji amatérského pokusnictví na VKV pásmech v ostatních zemích. Bylo to v době, kdy se v zahraničních časopisech psalo o OK stanicích na VKV pásmech jen po „superreakčních“ PD. Tehdy tyto zprávy nebyly nijak příznivé, ale jen a jen kritické. To nakonec není jisté třeba připomínat. A jisté není třeba připomínat, že se u nás od roku 1956 situace na VKV pásmech naším přičiněním podstatně změnila. Změnila se tak, že nám nyní na našich dvou stránkách zbývá po vyčerpání všech domácích událostí vždy velmi málo místa na zprávy ze zahraničí: a tak zejména v posledních číslech to byly opravdu jen ty nejzajímavější zprávy, které byly otištěny. Pro úspěšné pokračování na cestě rozvoje amatérského VKV pokusnictví u nás je však naprosto nutné i nyní, kdy víme, že jdeme správným směrem, abychom si všimli všeho, co se děje v tomto oboru v ostatních zemích.

**POLSKO.** 21. června se konala v Novém Bytomu konference VKV managerů jednotlivých SP-distríktů, na které byla přijata řada rozhodnutí. Nejdůležitější z nich byla publikována v Region I VHF Committee IARU - Newsletter č. 12, rozšířením pro informaci všem VKV managerům I. oblasti.

1. Po Velké Británii a Francii přistupuje nyní i Polsko k zavádění tzv. Band-planu (přidělení kmitočtů pro určité územní oblasti). Band-plan (BP) nabude platnosti počátkem roku 1961,

doporučuje se však, aby změna kmitočtů byla provedena co nejdříve.

Všechny SP-5 stanice a mnohé SP9 pracují již nyní podle tohoto nového rozdělení.

Výměnu krystalů organizuje stanice SP5PZK.

2. Tři úseky 145 MHz pásma byly rezervovány pro zvláštní účely (meteoric scattering, spec. mezinárodní pokusy, majáky apod.).

3. Bylo navrženo a rozhodnuto účastnit se mezinárodní části Polního dne mimo soutěž vzhledem k tomu, že soutěžní podmínky PD vylučují z celkového hodnocení zemi stanice pracující ze stálého QTH. Důvod: Linie PZK je rozšířit především práci ze stálých QTH.

4. Bylo diskutováno o připomínkách pro letošní říjnovou konferenci evropských VKV-managerů v Haagu.

5. Bylo rozhodnuto uspořádat 14 dní po EVHFC třídní besedu VKV-amatérů.

6. Jednomyslně bylo rozhodnuto popularizovat a pořádat soutěže „hon na lišku“ na 145 MHz pásma, zejména pro mladé amatéry a skauty.

7. Bylo rozhodnuto pokračovat v sérii skedů na větší vzdálenosti (tzv. „cross the country“, které jsou pravidelně prováděny stanicí SP5FW z Varšavy. SP5FW má denně spojení s SP3PD (270 km), SP6CT (400 km) a SP9QZ (300 km).

8. Bylo rozhodnuto o oddělení klasifikování klubových stanic v interních závodech a navržena podobná úprava i pro závody mezinárodní.

Další informace z Polska:

Během III. subregionálního Contestu (PD) pracoval na 145 MHz SP6CT jako první SP se švýcarským. Měl QSO s HB1LE a s HBIRG.

SP6XU/p (ex SP6BY) měl první QSO s DM3KML/p na 70 cm pásma.

Veliká polární záře o půlnoci dne 15. srpna nebyla SP stanicemi využita. Všechny SP stanice uzavřely své vysílání asi hodinu před začátkem PZ. (OK2VCG však slyšel v té době SP5PRG RST 59++ A-1VR).

Aktivní SP stanice:

SP1: SP1NT. QRG kolem 144,2 MHz. kmitočet bude brzo změněn podle BP. RX s BCC84, 2 x 5 prvků Yagi, 829, jen CW. QTH Štětín.

SP3: SP3PD pracuje nyní s 500 W inputu. Na PA jsou dvě TB2 jako g. g. Má velmi silný signál, ant. 96 prvků soufázová. RX (PCC84) zatím není úplně v pořádku. Jen CW. QRG 144,09 MHz.

SP3GZ (Wolsztyn). Bývá velmi silný ve Varšavě. Ant 10 el. Yagi 829B, QRG 144,12 MHz. Jen CW.

SP5: SP5FW, QRG 144,76 MHz. Je denně na pásmu. Má dobré výsledky při pravidelných skedech. 829B, 10 prvků Yagi, Konvertor má na vstupu 6J4 jako g. g., následuje E88CC. Konvertor je umístěn nahoře u antény a přepíná se koaxiálním relé. Jen CW.

SP5PRG, QRG 144,9 MHz. Pokusná stanice ústředního klubu PZK je na pásmu každé pondělí, případně i v jiné dny. TX dvě QB/300, input 850 W, dvě 417A na konvertoru, ant 2 x 10 prvků Yagi. CW i fone.

SP5AU, SP5XM, SP5PO, SP5UQ a SP5FM budou v nejbližší době QRV většinou s QRO. SP5FM má zájem o MS a tropo-spojení na velké vzdálenosti. TX dvě QB3/300, RX-417A na stožáru 13 prvků Yagi. Všechny SP5 stanice mají QTH Varšavu. QRG 144,7 - 144,95.

SP6: SP6CT denně na pásmu se Sněžky. TX - 829B, ant - 5 prvků Yagi. V nejbližší době změni kmitočet podle BP.

SP6EG, QRG 144,45 MHz, je téměř denně na pásmu. TX - 829B, RX - EC92, ant - vicepatrová Yagi. Většinou CW

SP9: Neaktivnější oblast v Polsku. Na 2 m je QRV asi 40 stanic. Neúspěšnější SP9QZ, QRG 145,38 MHz, QTH Czechovice. Mívá denně QSO s SP5FW, QRB 300 km. TX - 829B, ant - 16 prvků soufázová, RX - 2,2 kT.

Dále jsou v SP9 denně na pásmu SP9DI. QRG 145, 25, SP9DU, QRG 145,95 (změní se), SP9PNB, QRG 145,3, SP9DR, QRG 144,06 (změní se) a další.

Polský „Band-Plan“ na 2 m pásmu.

144,000 - 144,025 pro zvláštní účely  
144,025 - 144,200 SP3  
144,200 - 144,450 SP6  
144,470 - 144,700 SP2  
144,700 - 144,950 SP4 a SP5  
144,950 - 145,050 pro zvláštní účely  
145,050 - 145,200 SP1  
145,200 - 145,700 SP9  
145,700 - 145,850 SP7  
145,850 - 145,975 SP8  
145,975 - 146,000 pro zvláštní účely

VKV amatéři, pozor!!

12. a 13. prosince 1959

se sejdem a sejdem

v Praze

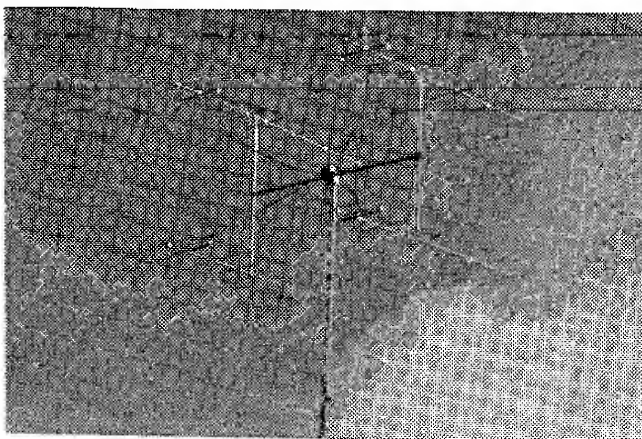
Tuto besedu pořádá základní organizace Svaz armu a kolektivní stanice OK1KRC při Výzkumném ústavu sdělovací techniky A. S. Popova. Cílem besedy je především utužit osobním stykem a poznáním přátelské vztahy mezi našimi VKV amatéry a vzájemnou výměnou zkušeností zlepšit technickou i organizační úroveň naší práce.

Stručně o programu: *Sobota* od 1600 hod.: Zahájení, zpráva o situaci na VKV u nás i v zahraničí, příprava nedělní diskuse, VKV soutěže 1959 a 1960, beseda, diskuse u exponátů výstavy.

*Neděle* od 0800 hod.: Diskuse o provozních záležitostech, referáty (šíření VKV, spolupráce VKV amatérů v MGR, parametrické zesilovače, výsledky proměťování konvertorů apod.), prohlídka ústavu.

Po oba dny výstavka amatérských VKV zařízení - proměťování přinesených konvertorů.

Abyste mohli být beseda dobře organizačně připravena, žádáme všechny (i pražské) účastníky, aby svou účast ohlásili písemně na adresu OK1KRC při VÚST A. S. Popova, Praha-Braník, Novodvorská 994, nejdéle do 15. t. m. Uveďte současně, zda vám má být zajištěn nocleh. Neopomeňte připojit své připomínky k programu a návrhy do diskuse. Do diskuse budou zařazeny jen ty body, které budou podány písemně. Všichni přihlášení obdrží podrobný program a ostatní informace. Neopomeňte připojit svou zpáteční adresu!!



Vlevo: Dvoupatrová anténa pro 420 MHz, kterou podle OK1SO postavili pro PD1959 ve stanici OK1KDO. Vpravo: jeden z našich nejznámějších VKV amatérů OK2VCG inž. Jvo Chládek u svého zařízení





Rubriku vede a zpracovává OK1FF

Mírek Kott

# „DX ŽEBŘÍČEK“

Stav k 15. září 1959

## Vysíláči:

OK1FF	263(275)	OK3KBE	113(135)
OK1HI	224(236)	OK1KKJ	109(126)
OK1CX	216(229)	OK3HF	107(127)
OK1SV	195(226)	OK1ZW	104(108)
OK3MM	189(210)	OK2KAU	103(133)
OK1XQ	179(202)	OK1KDC	102(130)
OK2AG	179(197)	OK2KLI	87(116)
OK3DG	177(184)	OK1IZ	86(145)
OK3HM	176(195)	OK2QR	86(133)
OK1JX	176(187)	OK1KFG	86(112)
OK1VB	165(193)	OK3KFE	86(109)
OK1KKR	163(191)	OK2KJ	83(99)
OK1FO	162(178)	OK1EB	81(117)
OK3EA	159(177)	OK1KPZ	79(95)
OK1CC	143(167)	OK1EV	77(98)
OK1AA	139(153)	OK1VD	77(88)
OK3EE	136(157)	OK1KMM	68(90)
OK1MP	129(134)	OK1VO	64(92)
OK1KDR	124(146)	OK1KIQ	64(89)
OK1MG	121(165)	OK3KAS	62(158)
OK1FA	121(127)	OK1LY	60(95)
OK1KL	120(141)	OK2OV	60(89)
OK2NN	118(153)	OK1QB	59(71)
OK1VA	118(129)	OK1AAA	50(100)

## Posluchači:

OK3-6058	199(252)	OK1-2696	81(168)
OK1-9823	133(231)	OK1-25058	79(176)
OK2-5663	131(221)	OK1-2689	79(143)
OK3-9969	127(224)	OK2-9375	78(181)
OK2-3983	126(213)	OK1-2455	77(170)
OK1-7820	124(208)	OK3-1369	75(175)
OK1-1840	123(189)	OK1-1132	74(136)
OK3-7347	112(200)	OK2-4179	71(164)
OK1-1704	110(189)	OK2-9667	71(130)
OK1-5693	108(190)	OK1-4828	68(142)
OK2-1487	102(175)	OK2-9532	67(160)
OK1-3811	101(199)	OK1-5879	67(120)
OK3-6281	100(167)	OK1-4956	67(—)
OK2-1437	98(149)	OK3-4009	65(142)
OK2-4207	96(213)	OK1-8933	65(141)
OK1-65	95(194)	OK2-3437	64(122)
OK3-9951	95(180)	OK1-121	61(128)
OK1-7837	93(170)	OK1-1608	61(126)
OK2-3914	92(192)	OK2-2026	60(162)
OK1-3112	92(163)	OK2-3868	60(160)
OK1-756	91(168)	OK1-2643	58(137)
OK1-3765	88(177)	OK2-154	53(118)
OK1-9652	86(140)	OK1-4609	51(154)
OK1-939	84(152)	OK3-3625	50(129)

## Kalendář závodů

21—22. list. RSGB A3 na 10 a 15 metrech. Doba trvání závodu 36 hod. Začátek v 0800 a konec ve 2000 SEČ. Bližší podrobnosti, jako výměna kódů, bodování apod., nejsou známy.

28—30. list. CQ-World-Wide DX Contest. CW část.

Doba trvání závodu 48 hodin. Začátek v 0300 a konec v 0300 SEČ. Vyměňuje se RST a číslo zóny u nás tedy např.: 59915. Jako násobič platí každá země a zóna, se kterou bylo pracováno na každém pásmu. Vlastní země platí jen jako násobič nebo zóna, body za spojení neplatí. Za spojení se zámořím jsou tři body, za spojení s Evropou 1 bod. Závodit se může na jednom pásmu anebo na všech pásmech a potom součet všech zemí a zón z každého pásma je konečným násobičem, který násobí součet bodů dosažených na všech pásmech. Deníky musí být zaslány na adresu ÚRK za říjnovou část fone do 15. listopadu a za CW do 31. prosince 1959. Podrobné podmínky bude hlásit vysílač OK1CRA ve svých pravidelných relacích počátkem listopadu.

Na přání čtenářů budeme napříště sdělovat termíny a výsledky závodů. Snahou bude vždy včas informovat o termínech, hlavně zahraničních závodů, neboť data o našich závodech jsou včas vyhlášována klubovým vysílačem OK1CRA a měsíčně je přináší AR v rubrice „Nezapomeňte, že“. Společně ovšem také na Vaši pomoc; abychom měli včas termíny a ev. podmínky závodů zveřejněny, prosím, posi-

První na jednotlivých pásmech v OK-DX Contestu 1958  
Stanice s 1 operátorem Stanice s více operátory

## Všechna pásma

UA1DZ	353	16	20 240	UA5KAB	308	17	18 785
-------	-----	----	--------	--------	-----	----	--------

## PÁSMO 3,5 MHz

DM2ABL	134	3	1782	OK2KAJ	102	3	903
--------	-----	---	------	--------	-----	---	-----

## PÁSMO 7 MHz

OK1ZL	162	3	1446	HA5KBP	193	3	1962
-------	-----	---	------	--------	-----	---	------

## PÁSMO 14 MHz

LZ1KNB	176	6	3366	UA9KCA	185	4	2188
--------	-----	---	------	--------	-----	---	------

## PÁSMO 21 MHz

OK3DG	100	4	1200	SP6KBE	60	4	736
-------	-----	---	------	--------	----	---	-----

## PÁSMO 28 MHz

OH8ND	51	3	549	G3JUL	39	3	369
-------	----	---	-----	-------	----	---	-----

Podrobné výsledky obdrží každý účastník závodu.

lejte zprávy o závodech jakmile se je dovíte, abych je mohl zařadit do rubriky.

Již v květnu byl uveřejněn výsledek loňského

## VK-ZL Contestu

kterého se naše stanice zúčastnily jen v CW části. Uvedu několik prvních stanic z Evropy pro srovnání a poté naše stanice.

1. DJIBZ	2352 bodů
2. G5RI	2046 bodů
3/4. G5HZ	1885 bodů
3/4. G6XN	1885 bodů
5. OE1ER	1081 bodů

## a teď naše stanice:

1. OK1LM	840 bodů
2. OK1EB	24 bodů
3. OK1AEH	9 bodů

deníky pro kontrolu poslali:  
OK3EA, OK1CX a OK1KCF.

## Izraelský Jubilejní Contest 1958

Na adresu OK1HI došly dva diplomy za první a druhé místo v tomto závodě. První byl OK1HI a druhý OK1MP. Umístění dalších našich stanic nevíme.

## Výsledky OK-DX Contestu 1958

Koncem září se nám konečně dostaly do rukou výsledky loňského OK-DX Contestu. Trochu pozdě, ač předběžné výsledky byly vysílačem OK1CRA vyhlášeny koncem června. Tak pozdě vyhlášené výsledky nám neslouží ke cti a listě odradí účastníky od účasti na dalším ročníku. Musíme se tedy přístě polepšit a být mezi prvými, kteří vyhlásí výsledky svého závodu. Uvádíme dále prvních deset stanic v obou skupinách.

## Všechna pásma – stanice s jedním operátorem

1. UA1DZ	353 QSO	16	nás.	20 240 bodů
2. UA9DN	303	19		18 544
3. OK1FF	324	17		16 388
4. OK3AL	351	15		15 795
5. UB5FJ	228	17		14 501
6. UC2AD	217	12		8 892
7. UF6FB	142	19		8 683
8. OK1AWJ	217	13		8 463
9. UB5ER	220	10		7 790
10. YO3KAA	203	12		7 668

## Všechna pásma – stanice s více operátory

1. UB5KAB	308	17	18 785
2. UA0KSA	305	16	14 972
3. UB5KAD	281	14	14 322
4. UC2KAB	300	14	12 306
5. UA6KTB	200	17	11 628
6. LZ1KBA	201	11	7 827
7. LZ1KSP	184	13	7 819
8. UB5KA	190	9	6 057
9. UA4KED	190	10	5 760
10. UA3KWA	186	9	5 697

## Další podrobnosti zájemcům o diplom WPX

W2DEC, který nyní vede DX rubriku v časopise CQ a současně kontroluje žádosti o diplomy WAZ a WPX, zveřejnil několik poznámek a vysvětlení k diplomu WPX.

Listky se mají posílat přímo na jeho adresu, jinak vzniká zdržení, neboť QSL jsou zasílány z redakce na jeho adresu. Musí být zasláno všech 300 QSL listků (když se žádá o CW diplom) s abecedním seznamem a při žádosti o další nálepky se musí poslat nové QSL. Zásadně se tedy vydávají diplomy jen na předložení QSL listků. V minulosti tomu tak nebylo a byly vydány některé diplomy bez dokladů, tj. bez předložení QSL listků. Zvláště se zdůrazňuje, že předložené QSL listky musí být za spojení na CW anebo na ten který druh provozu, o který se žádá. Nemohou být uznána spojení smíšená nebo za fone.

Hodně dotazů je na značky, které používají lo-  
mitka, pracují-li z jiné země. Je rozdíl mezi novou  
zemí a přidavkem za značkou. To se nejlépe vy-  
světí na příkladech FF8AC/GN a HA5AM/ZA.  
(GN je jen přidávek za značkou a platí jako FF8.  
ZA je nová země a poněvadž nemá číslo, použije se  
číslo 5, takže značka pro WPX je ZA5. Podobně  
SM8UU/MM.) MM je pouze přidávek za značkou  
a proro platí jako SM8. Zásadně platí kombinace  
dvou nebo tří písmen a čísel. Tak např. CR10  
platí jako CR1; UPOL6 platí jako UP6. Volací  
znaky bez čísel platí s číslem nula. RAEM tedy  
platí za RA0, WAR platí za WA0.

Těchto několik příkladů má ujasnit situaci a ori-  
entaci při nejasnostech, které vzniknou s některými  
značkami. Ve sporných případech je možno se  
obrátit na W2DEC, který podá další vysvětlení.

## Nové adresy:

Známy W2CTN vyřizuje QSL listky pro tyto  
stanice: ZD2DCP, GX3RH, VQ3CF, VK2FR,  
JZ0HA, VK9BW, VR2DA, VR2DK, VK9NT,  
FK8AT, KW6CU, 9G1BQ, CR4AV, VQ4AQ,  
T12WD, VK9GK, FK8AW, FK8AL, FM7WP,  
ZS7M, OQ5IG, VQ2EW, VQ3HH, ZB2I, VP6PJ,  
VK2AYY/LH, JZ0DA, KW6CP, CR4AH, CR4AX  
a FM7WU. QSL listky chodí od něj skutečně  
rychle.



Sputniky zanechávají svoje stopy i na kveslech



VP2DJ – Dominica – via W8VDJ,  
VS5EW – Brunei c/o Box 1158 Singapore,  
CP3CN – Box 651, Oruro, Bolivia,  
HH2JV – Box 671, Port au Prince, Haiti,  
TG9LM – 34 Avenida 12-84, Guatemala City,  
Guatemala,  
CT2AI – Box 29, Ponta del Gada, Azores,  
YAI1AO – ex DL1AO, via DL6YI, P. B. 4044,  
Frankfurt a/M,  
HC5CN – Cesar Nieto, P. Box 219, Cuenca, KS4AZ –  
via W3KA,  
LA3SG/P – Radio LA3SG/P, c/o Norwegian Em-  
bassy, Reykjavik, Iceland,  
VQ9AIW – via W0AIW, P. B. 5938, West Port  
Station, Kansas City, Mo.

## Novinky z pásem

Pod značkou ULK2R pracuje operátor jménem SEVGRAL a má být údajně na sovětském vysla-  
nečství v Costa Rica. Pracoval na 21061 okolo 0130 Z  
a platí pro WPX jako UL2.

Ve zvláštní zprávě, kterou rozesílala bulharská  
DOSO zahraničním organizacím, se sděluje, že byl  
z klubu vyloučen amatér Dimiter Sibirski, který  
dlouhou dobu pracoval pod různými smyšlenými  
značkami. Tak používal značky ZAIKAD, TAISS  
a 9B3AA/ZA a za tato spojení dokonce poslal  
QSL listy. Samozřejmě, že tyto listy jsou neplatné.  
Tím jsou vysvětleny značky, u kterých před časem  
bylo nejasné, zda jsou nebo nejsou pravé.

V Zanzibaru pracovali VQ1HE a jeho XYL  
VQ1TW na 14 MHz s A1 a A3. Bližší podrobnosti  
zatím nejsou známy.

Pod značkou VS9AZA pracující stanice udává  
QTH QUITA, což je samostatný stát 250 mil  
severovýchodně od Adenu a 600 mil jižně od Omanu.  
Snad by mohl platit za novou zem pro DXCC ale  
zatím to není jisté. VS9AZA se těžko dovádá,  
poněvadž pracuje a dává přednost anglickým  
stanicím.

Několik našich amatérů hlásilo poslech stanice  
CR10AA, jak se však zdá, byl to zase nějaký žertík,  
poněvadž pravý CR10AA toho času nepracuje  
a plánovaná expedice se musila vrátit zpět, jak jsem  
již minule hlásil.

Na kmitočtu 14280 pracuje KH6JEM/KJ6 na  
SSB a v ranních hodinách dává pozor po signálech  
z Evropy. Čeká i na zavolaní telegrafické. Zprávu  
od něho předal VE6NX.

Jak mi sdělil W4ML, pracuje opět FW8AA na  
horním konci dvacetimetrového pásma, na 14300 na  
CW. Nejlepší doba pro spojení s touto velmi vzá-  
cnou stanicí je ráno okolo 0700 Z. Také VR1B a  
ZK2AD byli slyšeni v Praze ráno v 0730 těsně na  
krajích 14 MHz pásma.

Další zprávu podal W8DAW. Danny, VP2VB  
koupil novou jachtu za 18000 dolarů a je finančně  
vyčerpan. Na jeho cestě po Pacifiku ho bude dopro-  
vádět další amatér, ZL1AV, Dave, který je již  
u KV4AA. Zatím Danny stále shání peníze na  
zajištění dalších expedic a Dave pomáhá KV4AA  
s rozesláním QSL listů pro Dannyho. Zatím sám  
vyexpedoval na 3000 QSL a říká, že práce s QSL  
listy, kterou dělal od roku 1956 KV4AA sám, byla  
obrovská a nelze ji docenit. Dále W8DAW říká,  
že stanice 9N1AA a 9N1AC jsou piráty. Rovněž  
nejistý je 9N9AH z dnešního hlášení na 14 MHz,  
udává QTH Patan, op. jménem NO, výkon  
1,5 kW a QSL via VU2RH. Dočkáme času a uvidíme,  
zda je pravý nebo pirát.

VS5BS pracuje nyní jako 5A2CW a žádá ty, kdož  
nemají jeho QSL listek z jeho minulé činnosti, aby  
poslali nový na jeho novou značku přes QSL  
bureau.

Na 14080 pracuje nyní UPOL8. Pracoval jsem  
s ním v 1570 a proto pozor na něj – nový bod pro  
WPX = UP8!

Jak jsme se dočetli na jiném místě, dostali sovětsí  
amatéři, kteří pracovali na 40 MHz pásmu, náhradou  
pásmo desetimetrové a tak se na něm objevily celkem  
nové značky pro lovce WPX, začínající písmenem R,  
jako např. RA, RB, RC, RD atd. Některé stanice  
mají málo kvalitní modulaci a tak se zdá, že opera-  
toři provedli přeladění vysílání z 40 MHz příliš  
rychle. Jak píše OK1FA, bude to celkové oživení  
desetimetrového pásma a pro naše stanice možnost  
zvýšeného fonického provozu se sovětskými stani-  
cemi.

Ex JT1AA s. Bohouš Klouček dostal značku  
OK1KW a pracuje nyní na 14 MHz a jeho XYL, ex  
JT1YL, má značku OK1KX. Přejme jim hodně  
DXů a úspěchy aspoň takové jako z Ulánbátaru!

Potřebujete-li nějakou zónu pro FONE WAZ,  
poslouží vám přehled, který zveřejnil s. Krenkel,  
RAEM.

Zóna 17:  
UA9AA, UA9CM, UA9KCC, UA9KCE, UI8KAA,  
UH8KAA.

Zóna 18:  
UA9VB, UA9OB, UA9OI, UA9OK, UA0OE,  
UA0KAR.

Zóna 19:  
UA0LA, UA0LC, UA0KDA, UA0GF, UA0KQB a  
UA0KBB.

## 3,5 MHz

Osmdesátka je pásmo, které láká, i když není vy-  
slovené DXovou doménou. V poslední době se v-  
němu tomuto pásmu i několik vzácných DXmanů.  
OK3MM nám sdělil, že VQ4HT pracuje pravidelně,  
skoro denně, určité však v sobotu a v neděli po 1930  
SEC na kmitočtu 3541 kHz. A tam také s ním měl  
OK3MM spojení. Jako další byl od evropských  
stanic volán JA1ABP na 3510 po 2330. Také  
FP8BG byl volán od PIIMID na 3515 po 2340.  
Z východu byl u nás slyšen UA9CM na 3540  
v 0025. Z Evropy stojí za zmínku jen několik GD a  
OH/0 v pozdních večerních hodinách.

## 7 MHz

Také zde VQ4HT drží pravidelné skedy pro  
DXy na 7039 po 1800 hodině. Z dalších zajíma-  
vých stanic a DXů uvádím: CO2PY na 7030  
v 0625, F1GA, který se potuloval po pásmu v ran-  
ních hodinách, a neví se co je to zač, zda je OK.  
GD3UB byl slyšen ve spojení s OR4RW, oba na  
7004 ráno v 0800, GC2FZC na 7022 v 0630,  
LU6DBQ na 7003 ve 2310, OH2XK/0 na 7010  
v 0620, PY4GA na 7003 v 1800, PY7LO na 7018  
v 0630, YAIADA v 0600, TI2CMF na 7009  
v 0630, UA0AG na 7015 ve 2330, VS9OM na  
7012 ve 2325 a ZLIFZ na 7008 v 0628.

## 14 MHz

Evropa: CW – EA6AN na 14 010 v 0830 a EA6GF  
na 14 090 v 1825, GB2AC na 14 040 v 1820, pochyb-  
ný GB3RI na 14 003 v 1515, který udává QTH  
RATHLIN ISL.; a nyní celá řada LA/P stanic:  
LA5AD/p/Spitz, na 14 013 ve 1400 a který na  
ostrově zůstane až do jara, LA4CG/p/Spitz, na  
14 012 v 1850, LA2TD/p/Spitz, na 14 090 a 010  
v 1745, LA1NG/p, jehož QTH je nyní neurčitě,  
poněvadž někdo mi hlásil QTH Spitzberky a jiný  
QTH Jan Mayen, na 14 008 a 037 v 1830 a ve 2240.  
Jan Mayen je LA3SG/p, který pravidelně pracuje  
na kmitočtu 14 090; byl také slyšen na 050 v 0910  
a pozdních odpůdných hodinách. OY1X na 14 022  
v 1750, OY2H s VFO ve 1430, OY8RJ, který je  
vhodný pro WPX na 14 070 v 1735, PX1CH s VFO  
přes den a chce QSL via ON4CH, dvě Kréty,  
SV0WK na 14 080 v 1830 a SV0WT na 14 056 ve  
2015, TF6GI na 14 070 v 1735, ZAIKDI, se kte-  
rým pracoval UC2AA na 14 036 v 1750 a dal mu  
tón 7. ZB2A na 14 080 ve 2055 a 3A2AE asi s VFO  
v 1800 a QSL via RSGB.

Asie: CW – Pod znakem Číny pracovala stanice  
C9XF na 14 050 ve 2110 a chtěla QSL via SSSR  
bureau. CR9AH na 14 080 ve 2140, HL9KP na  
14 027 ve 2220, HZ1AK na 14 065 v 0415, JA0GG  
na 14 080 ve 2250, MP9BCO na 14 050 ve 2340,  
MP4BBA na 14 060 ve 2110, MP4DAA (QTH  
DAS ISL.) s VFO v 1600, K4BEP/TANA na 14 014/043  
mezi 1700–1800, TA3BA na 14 020 ve 2335,  
UA0UO/0 v zóně 23 na 14 050 v 0010, UM8AD na  
14 000 v 1815, VU2MD na 14 080 v 1615, YAIAD  
na 14 010 ve 2215, YAI1AO na 14 005 ve 2315,  
YAIAR na 14 100 v 1650, 457FJ na 14 060 ve  
2225, 457WB na 14 012 ve 2330. Misto značky  
VS2 pracují nyní 9M2DA na 14 050 v 1800,  
9M2ER na 14 012 v 1810, 9M2GE na 14 060 ve  
1450. 21 a 22/9 byl slyšen a OK1LY pracoval  
s 9N9AH na 14 080 v 1620.

Afrika: CW – CR4AH na 14 020 v 0500,  
CR4AX na 14 022/040 ve 2320, CR6BX na 14 078  
ve 2150, EA0AF na 14 050 v 1830, EL3B na 14 005  
ve 2145, EL4A na 14 015 v 0720, ET2UUS na 14 030  
ve 2220, FB8CE na 14 028 v 1850, FB8XX na  
14 030 v 1815, FB8XY na 14 040 v 1900, FR7ZD na  
14 006 a snad s VFO mezi 1800 – 1900, FQ8HA  
na 14 028 v 0645, FQ8HK s VFO ve 2135, I5ZA  
na 14 043 ve 2120, CR7IZ s VFO ve 2120, ST2AR  
na 14 018 ve 2230, VQ2EF na 14 040 v 1815,  
VQ2W na 14 020 ve 2100, VQ3CF na 14 060 ve  
2130, VQ6LQ na 14 038 v 1845, VQ8AS na 14 002  
ve 2150, ZD3UB na 14 032 ve 2345, ZD6DT na  
14 020 v 1830, ZD7SA na 14 300 v 0015, 5A1TP  
na 14 078 v 1150, 5A3TR na 14 002 ve 2230,  
7G1A pravidelně, skoro denně na 14 050 po 1800  
a večer, 9G1CX na 14 028 ve 2240.

Amerika: CW – CE1DN na 14 018 ve 2335,  
CE3VZ na 14 030 ve 2300, CE2GB na 14 018 ve  
2330, CE4AD na 14 020 ve 2300, CO2AD na  
14 025 ve 2240, CO2ON na 14 025 ve 2250,  
CO7AI na 14 008 ve 2315, CP3CD na 14 008 ve  
2340, FP8BG na 14 020–027 ve 1240 a 1940 –  
QSL via VE2ABE, FP8JG na 14 069 ve 2215,  
FM7WP na 14 082 ve 2145, FY7FY na 14 004  
v 0330, HC5CN na 14 056 v 0400, HC2IU na  
14 033 v 0440, HH2AN na 14 025 ve 2250, HH2AR  
na 14 030 ve 2310, HH2JV na 14 010 ve 2220,  
HH2LD na 14 002 mezi 0000–0300, HK4JC na  
14 022 v 0345, HR2FG na 14 008 v 0310, HR0AB  
(QTH?) na 14020 v 0730, KL7BZO na 14 050  
v 1120, KL7WAJ na 14 035 v 1820, pravidelně  
KV4AA na 14 080 ve 2330, OX3DL na 14 002  
v 0020, PJ2AV na 14 020 v 0000, PJ2CE na 14 075  
v 0130, PJ3AB na 14 005 v 0020, PY9FH na 14 009  
ve 2220, PY9EW na 14 018 ve 2150, PZ1AP na  
14 024 ve 2040, TI2PZ na 14 038 v 0400, VE8SA  
na Baffinově ostrově na 14 030 ve 2130, VP2AR na  
14 002 ve 2300, VP2LO na 14 010 ve 2200, VP5ME  
na 14 020 v 0420, VP7NS na 14 016 ve 2140,  
VP8EP s VFO ve 2040, VP9GP na 14 040 v 0715,  
KG1BL na 14 080 ve 2015, KG1EG na 14 035  
v 1920, XH1AX s VFO v 0250, XE0BGS na  
14 010 ve 2200, YV5AFR na 14042 v 0140, ZP5AY  
na 14 090 ve 2310, ZP5BS na 14 010 ve 2300  
a ZP5LS na 14 002 ve 2330.

Oceánie a Antarktida: CW – Také tentokrát je tu  
několik pěkných DXů z Pacifiku a začínáme  
s CR10AA, který byl na 14 085 ve 2100, DU1OR  
na 14 090 ve 2210, DUVQ na 14 055 v 1800,  
FO8AC s VFO časně ráno mezi 0530–0720,  
FO8AK na 14 040 v 0750, FU8AT na 14 011  
v 0800, JZ0HA na 14 036 ve 2210, KC6ZZ na  
14 036 v 0930, KG6AIF na 14 031 v 1500, KM6HI  
na 14 040 mezi 1150–1245, KM6IA na 14 025  
v 1820, belgická antarktická výprava pracuje pod  
značkou OR4RW na 14 020 ve 2200, UA1KAE  
pracuje s VFO s QTH MIRNY odpodělně okolo  
1730, UA1KAE/6 na 14 017 QTH VOSTOK/  
v 1800, VK0TF na 14 040 v 0920, VK0CC na  
14 100 ve 2045, VK8RA na 14 020 ve 2015 QTH  
HUON ISL. – QSL via VK3ABA, VR1B na  
14 003 ve 1320 a v 0740, ZK2AD na 14 005 v 0930  
a ZL3VB QTH CHATHAM ISL. na 14 060 ve  
2115.

SSB na 20 metrech – vše okolo 14 300, AC5SQ  
v 1730, KG1AA v 0320, SV1AB v 1540, UN1KA  
ve 2000, VK2FR z LORD HOWE ISL. ve 2100  
a VQ4ERL ve 2210.

Evropa: CW – Nejzajímavějším z tohoto pásma  
je jistě LA3SG/p z ostrova Jan Mayen, který se  
pravidelně objevuje na 21 075 v odpůdných hodi-  
nách okolo 1730, buď zde nebo na 14 MHz.

## 28 MHz

Asie: CW – BV1USB na 21 020 ve 1215,  
KR6MD na 21 035 v 1130, VS5GS na 21 005  
v 1630, VS9OM na 21 070 v 1650, XZ2TH na  
21 008 a 052 v 1630, 9M2ER na 21 090 v 1730.

Afrika: CW – CR5AR na 21 050 a 21 000 v 1725  
a ve 2230, CR6BX na 21 132 ve 21 00, VQ2CH na  
21 055 v 1725, VQ2LHE na 21 036 v 1755, ZE8JG  
na 21 064 v 1740, ZS4G na 21 070 v 1755, ZS4UP  
na 21 050 v 1750, a 7G1A s VFO a nebo při skedu  
s OK1IH na 21 100 okolo 1800.

Amerika: CW – OA6D na 21 030 ve 1420,  
XE1PJ (který posílá pilně QSL) na 21 016 ve 1430 a  
XE1AX na 21 005 ve 1455.

## 21 MHz

K celkovému charakteru podmínek píše OK1FA:  
„pásmo se začíná pomalu po letní přestávce otevírat  
pro DX provoz, prozatím hlavně ve směru na Asii  
(JA, UA9). Podmínky ve směru USA byly zatím  
jen výjimečné, poprvé 28/8. Přestal letní „short-  
skip“, poslední podmínky byly koncem srpna.  
Desítky se bude k podzimku nadále zlepšovat. A tak  
zatím co píší tyto řádky, a sem tam poslouchám na  
desítce, vidím, že se skutečně otevírá i na směr USA,  
a tak co nevidět vypukne na 28 MHz čilý provoz.  
Zde je několik důkazů o zlepšení podmínek.“

Asie: CW – JA2AJI na 28,06 v 1515, JA2XW na  
28,09 ve 1300.

Asie A3 – RD6ADU na 28,31 v 1500 QTH  
BAKU, RD9CDU na 28,21 v 0910 QTH NIŽNÍ  
TAGIL, RP2CKK na 28 415 v 1810 – všechny sta-  
nice jsou vitány přístupem pro WPX, UA9KU na  
28,46 ve 1250, XW8AC na 28,40 v 1630,  
4S7FS na 28 335 ve 1250 a několik 4X4 na fone  
přes den.

Amerika: CW – Prvý W po letní sezóně W3UN  
na 21 100 ve 1230 28/8, a dále několik W1, 2, 3,  
KP4KD na 28 077 v 1540, PY3ANS na 28 320  
v 1800, a na fone – PY1AGP na 28 400 v 1800,  
PY2EDT na 28 500 v 1700.

Afrika: CW – EL4A na 28 315 v 1800, OQ5IR na  
28 030 ve 1400, VQ2RG na 28 052 v 1530, VQ4HT  
na 28 020 ve 1400, ZE3JJ na 28 082 ve 1400.  
A celá řada na fone – CN8GJ na 28 820 v 1500,  
CN8AR na 28 315 ve 1210, CR6RO na 28 360 ve  
1420, CR6LA na 28 500 v 1815, CR6CI na 28 340  
v 1630, EL2L na 28 210 v 1800, EL2Q na 28 510  
v 1820, EL4A na 28 460 v 1805, OQ5VH na 28 252  
v 1630, OQ5LL na 28 325 ve 1240, VQ2DG na  
28 390 v 1800, VQ4GQ na 28 325 ve 1400, VQ6SM  
na 28 330 ve 1330, ZE2JA na 28 480 v 1740,  
ZE5JU na 28 320 v 1530, ZD2CKH na 28 420  
v 1810 celá řada ZS1, 2, 6, 9G1CO na 28 225 ve  
1210 a 9G1BM na 28 500 ve 1225 a v 1820.

Oceánie a Antarktida: fone – VK6MU na  
28 420 ve 1340 a OR4RW na 28 340 ve 1345.

Dnes máme v rubrice slabší hlášení z 21 MHz.  
Je to náhoda, zrovna přišlo hodně poslechových  
zpráv z 20 metrů a z desítek. Nechci z toho dělat  
nějaký uzavěr nebo návod, to ne, určité by mi přišlo  
příště nejvíce hlášení z 21 MHz, jako naschvál, hi.  
Proto prosím, soudruzi můžete-li, poslejte hlášení  
rovnoměrně ze všech pásem, ať máme výběr.

Ještě jedna důležitá zpráva pro DXmany.  
Z iniciativy OK1SV a OK3MM budou v brzké  
době zavedeny pravidelné skedy asi na 80 m pro  
rychlou výměnu nejnovějších zpráv a novinek  
z DX-ového světa. Poněvadž sám nemohu zaručit  
svou pravidelnou účast na vedení těchto skedů,  
ujal se laskavě vedení této akce OK1SV, s. inž.  
Srdinko z Hlinska, který se mnou bude v pravidel-  
ném spojení. Doufám, že se do této akce zapojí  
všichni, kdož milují DX-ový sport a že nám to  
mimo užitku přinese i zvýšenou radost z práce.

Děkuji soudruhům dále uvedeným za pomoc pro  
rubriku: OK1FA, OK1IZ, OK1QM, OK1SV,  
OK2EI, OK2QR, OK2UD, OK3FQ OK3IR,  
OK3MM, OK3OM, OK3WM a posluchačům  
OK2-7890 z kolektivu stanice OK2KFP v Bosko-  
vici, OK2-4207 od Gottwaldova, OK2-3983 ze So-  
kolnic u Brna, OK2-4877 z Hodonína a OK1-3359  
z Č. Budějovic.

Příští hlášení pošlete do 25. v měsíci na adresu:  
Mírek Kott, Havanská 14, Praha 7, nebo do redakce:  
73 de OK1FF

## Radioamatéři na ženevské radiokomunikační konferenci

Nedávno vyšel seznam účastníků Správní radiokomunikační konference, jež nyní probíhá v Ženevě, dává možnost učinit si přibližný obraz o účasti radioamatérů na konferenci. I když přehled není úplný a v průběhu konference v něm bude jistě docházet ke změnám, může být pro naše radioamatéry zajímavý a zalistováním v kartotéce svých staničních lístků se budou moci přesvědčit, zda s některým z jmenovaných snad již měli spojení.

Přehled je sestaven v abecedním pořadí podle francouzských názvů zemí, jak je to při jednáních Mezinárodní telekomunikační unie obvyklé.

V delegaci Argentiny jsou LU9DL, Juan Antonio AUTELLI, náměstek generálního ředitele telekomunikací, místopředseda konference; LU3AF, Julio José ETULAIN, vedoucí plánovacího oddělení; LU6AY, Antonio DARINO, vedoucí kmitočtového oddělení generálního ředitelství telekomunikací a LU7BB, inženýr Pedro J. NOIZEUX, který je poradcem delegace.

Zástupcem vedoucího australské delegace VK3PI, Leonard F. PEARSON, kontrolor radiokomunikací v departmentu generálního poštámistra; VK3KH, Eric. W. A. Anderson, inženýr pro dohled nad leteckými tratěmi v departmentu civilního letectví a VK2JU, John Murray MOYLE, zástupce australského radiotechnického ústavu, který je poradcem delegace.

Členem rakouské delegace je OE1AD, inž. Adolf DOMINKUS, ze Spolkového úřadu pro civilní letectví.

Vedoucím kanadské delegace je VE2AC, Charles J. ACTON z departmentu dopravy, který je předsedou konference. Členy delegace jsou VE3JK, Harold Frederick JACKSON z departmentu dopravy; VE3ATU/G3GSK, kapitán Stephen T. CHISHOLM z departmentu národní obrany; VE3CDL/E7EP, poručík letectva John CARTWRIGHT z oddělení přidělování kmitočtů departmentu národní obrany a VE2BE, Alex REID, zástupce kanadských amatérů.

V delegaci USA je W3ASK, George JACOBS, vedoucí ústředního kmitočtového oddělení mezinárodní rozhlasové služby Informační agentury Spojených států; ex-W9YUO, Carl W. LOEBER, zástupce vedoucího skupiny přidělování kmitočtů v departmentu vojenského letectva; W4VVA, major James E. OGLE ze skupiny přidělování kmitočtů departmentu vojenského letectva; W4GO, John A. RUSS, vedoucí oddělení v mezinárodním odboru Federální telekomunikační komise; W1BUD, Arthur Lyle BUDLONG, generální tajemník A. R. R. L.; K4HXI, Andrew G. HALEY, poradce pro obor telekomunikací; W4CXA/W2BMX, A. Prose WALKER, technický ředitel Národního sdružení rozhlasových provozovatelů a redaktor časopisu CQ Wayne Sanger GREEN, II.

Poradcem finské delegace je OH2TK, Osmo ANTERO VILHO.

Technickým expertem irské delegace je EI4N, J. J. MALONE.

Členy novozélandské delegace jsou ZL2CC, Clarence Charles LANGDALE, vedoucí radiokomunikační inspekce generálního poštovního úřadu z Wellingtonu; ZL2VA, Donald Leslie VAUGHAN, kontrolor radiokomunikačního oddělení generálního poštovního úřadu a ZL2ASK David Alan DUTHIE, velitel eskadry královského novozélandského vojenského letectva.

V západoněmecké delegaci jsou DL3SO, Rudolf BINZ, poštovní rada v Ústředním radiokomunikačním úřadě; DL3DU, Rudolf KÖHLER, správní rada ve spolkovém ministerstvu pošt a telekomunikací; sekre-

žatorem delegace je DL1XJ, Alfréd SCHÄDLICH z Ústředního telekomunikačního úřadu.

V delegaci Velké Británie jsou G6MA, podplukovník H. O. PARGETER z ministerstva války a G6NZ, Leonard Eugene NEWNHAM, zástupce R. S. G. B.

Zástupcem vedoucího švýcarské delegace je HB9AS, Willy KLEIN, vedoucí radiokomunikační a televizní služby v odboru telekomunikací generálního ředitelství pošt, telegrafů a telefonů; členy delegace jsou HB9DB, Albert GULDIMANN, inspektor rozhlasového oddělení tohoto odboru; HB9EL, kapitán Erwin BEUSCH, inženýr v oddělení spojovacího vojska, předseda U. S. K. A.; HB9GA, Harry LAETT, vedoucí inženýr televizního oddělení.

Vedoucím československé delegace je OK1WI.

Členem delegace Jihoafrické unie je ZS6FE, William Lennox BROWN, inženýr II. stupně.

Členy venezuelské delegace jsou YV5ACF, Miguel A. TEJADA R., náměstek koordinátora v radiokomunikačním oddělení a YV5DQ, José Martín MEDINA, inspektor civilního letectví v ministerstvu dopravy.

Vedoucím delegace pozorovatelů I. A. R. U. je G6CL, John CLARICOATS, O. B. E., generální sekretář R. S. G. B. Členy jsou SM5ZD, Per Anders KINNMAN a dále Otfried LÜHRSS, DL1KV, Wijn DALMIJN, PA0DD (onemocněl a pravděpodobně se konference neúčastní), Harry LAETT HB9GA, Jacques SIMONNET, F9DW a A. MILNE, G2MI.

Sekretářem konference je HB9IA, Gerald C. GROSS, zastupující generální sekretář U. I. T.

(V oficiálním seznamu zasláném nám OK1WI, jsou dále uvedeni HB9PJ, DUBRET Fernand, HB9SI, BAUMGARTEN Walter, W1LVQ, HUNTOON John - red.).

Žádali jsme vedoucího naší delegace s. inž. Dr. M. Joachima, OK1WI, aby nám sdělil, jaké stanovisko k úpravě amatérských pásem zaujímá naše delegace.

Toto stanovisko nám sice bylo zasláno se žádostí, aby byl doplněn článkem v čísle 10. Protože však tento materiál přišel v době, kdy číslo bylo již v tisku, přinášíme jej dále v upravené formě spolu s dalšími dosílymi zprávami.

**Pásmo 1,75 MHz:** Čs. delegace hájí využití pásma 1800 - 2000 kHz v Československu pro amatérskou službu.

**Pásmo 3,5 MHz:** Naše delegace hájí stejné stanovisko jako PLR. (Prakticky to znamená, že by amatéři měli k dispozici pásmo 3,5-3,8 MHz společně s dalšími službami - red.)

**Pásmo 7 MHz:** I zde se naše delegace přiklání k návrhu SSSR a PLR, aby bylo amatérské službě přiděleno výhradní pásmo 7,0-7,1 MHz a pásmo 7,1-7,350 MHz výhradně rozhlasu. (Znamená to tedy omezení pásma - i když v druhé části amatéři většinou nepracovali nebo jen málo - red.)

**Pásmo 14 MHz:** Rovněž zde hájí naše delegace stanovisko SSSR a PLR. (Protože však SSSR si vyhradil na konferenci v Atlantide City, že úsek 14 250-14 350 kHz bude používat též pro pevnou službu, znamená to, že v tomto úseku by bylo pásmo společné. To je citelné omezení pro stanice pracující AM případně SSB - red.)

**Pásmo 21 MHz:** By podle návrhu čs. delegace mělo zůstat beze změny, tedy jako výhradní amatérské pásmo 21 000-21 450 kHz.

**Pásmo 28 MHz:** Zde SSSR a ČSR navrhuji, aby 28,000-29,7 MHz bylo výhradně amatérským celosvětovým pásmem.

**Pásmo 145 MHz:** SSSR a ČSR navrhuji ponechat dosavadní stav, tedy pro nás 144-146 MHz.

**Pásmo 430 MHz:** SSSR a ČSR navrhuji přidělit pásmo 420 a 450 MHz v celosvětovém měřítku amatérské službě spolu se službou letecké radio-navigace.

**Pásmo 1250 MHz:** SSSR a ČSR navrhuji celosvětové přidělení amatérské službě spolu s pevnou službou.

**Pásmo 2300 MHz:** není nám zatím známo, zda naše delegace bude požadovat toto pásmo.)

**Pásmo 5650 MHz:** SSSR a ČSR navrhuji 5650-5800 MHz jako celosvětové výhradní pásmo.

**Pásmo 10 000 MHz:** SSSR a ČSR navrhuji, aby 10 000 až 10 500 bylo jako výhradní celosvětové pásmo, přidělené amatérské službě.

**Pásmo 21 GHz:** I zde navrhuje naše delegace, aby celé pásmo 21-22 GHz bylo v celosvětovém měřítku výhradním amatérským pásmem.

Podle dokumentu č. 106, který vyšel na konferenci 1. září, navrhuje delegace Sovětského svazu tato přidělení pro amatérskou službu v pásmu 27,5 až 40 000 MHz:

28,0-29,7 MHz celosvětové výhradní pásmo pro amatéry,

144-146 MHz celosvětové výhradní pásmo pro amatéry

420-450 MHz celosvětové přidělení pro amatérskou službu spolu se službou letecké radio-navigace

1215-1300 MHz celosvětové přidělení pro amatérskou službu spolu se službou pevnou

5650-5800 MHz celosvětové výhradní amatérské pásmo

10 000-10 500 MHz celosvětové výhradní amatérské pásmo

21 000-22 000 MHz přidělení pro amatérskou službu spolu s pevnou a pohyblivou službou.

2. září objevil se argentinský dokument č. 91, v němž se navrhuje, aby pásmo 3500-3750 kHz bylo přiděleno výhradně amatérské službě. Naproti tomu se navrhuje, aby v pásmu 3750-4000 kHz byla amatérská služba skrátnuta (vše pro oblast 2).

Ve zdůvodnění těchto úprav se uvádí:

a) Není účelné, aby amatérská služba sdílela pásmo s jinými službami, neboť tyto služby jsou s ní neslučitelné.

b) Technické oblastní shromáždění jihoamerických zemí (Buenos Aires, 1951) přidělilo v uvedeném roce amatérské službě výhradní pásmo a výsledky byly výborné.

c) Jestliže konference nepřijme tento návrh, bude podán návrh na uvedení vysvětlující poznámky ve věci tohoto pásma, kde bude uvedeno, že v jižní části Jižní Ameriky je pásmo 3500-3750 kHz vyhrazeno amatérské službě.

**Z PRÁCE MEZINÁRODNÍ ROZHLASOVÉ A TELEVISNÍ ORGANIZACE OIRT**

V červenci 1959 se konalo XV. zasedání Technické komise mezinárodní rozhlasové a televizní organizace OIRT v Helsinkách, jehož se zúčastnili techničtí pracovníci rozhlasu a televize Bulharska, Čínské lidové republiky, Československa, Finska, Maďarska, Mongolska, Polska, Rumunska, Sovětského svazu a Vietnamské demokratické republiky.

Zasedání se též zúčastnili zástupci Mezinárodní telekomunikační unie (UIT), Mezinárodního radiokomunikačního poradního sboru (CCIR) a Mezinárodního elektrotechnické komise (IEC) jako pozorovatelé.

Na programu zasedání byla zpráva o plnění usnesení posledního plenárního zasedání TK OIRT a projednání zpráv z jednotlivých studijních skupin. Závěrem zasedání byla přijata rezoluce XV. zasedání TK OIRT.

Ve zprávě o plnění úkolů z XIV. plenárního zasedání bylo jednomyslně konstatováno, že všechny hlavní úkoly byly v podstatě splněny. Zvláště bylo hodnoceno uskutečnění zasedání

části technické komise OIRT východních zemí členů OIRT, které se konalo v dubnu t. r. ve Fenchuanu. Výsledky zasedání přispěly k řešení speciálních otázek východních zemí v oboru rozhlasu a televize. Ke zlepšení mezinárodní spolupráce přispělo konkrétní řešení některých otázek ionosférického šíření středních a dlouhých radiových vln společně s mezinárodní rozhlasovou organizací UER a dále účast zástupců OIRT na mnoha konferencích a zasedáních mezinárodních organizací rozhlasové a televizní charakteru, jako např. CCIR (zasedání komisi - Ženeva, červenec-srpen 1958), IEC-CISPR (Haag, listopad 1958), plen. zasedání CCIR (duben 1959 Los Angeles). Tato mezinárodní spolupráce bude dále rozšiřována.

Činnost měřicích kontrolních středisk OIRT v Praze a v Šanghaji byla rovněž velmi bohatá. Plánuje se kvalitativní zlepšení a rozšíření jejich služeb za předpokladu lepšího technického vybavení a zřízení dalšího kontrolního střediska v oblasti Blízkého východu.

Hlavní směry další práce TK OIRT budou především:

1. Zajištění vysoce kvalitní mezinárodní výměny rozhlasových a televizních programů, především mezi zeměmi členy OIRT.

2. Rozšíření a zlepšení kontrolní služby OIRT s cílem praktické pomoci členům OIRT v otázkách plánování rozhlasu a televize.

3. Řešení otázek z oboru rozhlasové a televizní studiové techniky, spojených se zlepšením kvality vysílání.

4. Rozšíření informací a vzájemné pomoci mezi členy OIRT i jinými organizacemi v otázkách rozvoje rozhlasové a televizní techniky.

5. Další rozšíření spolupráce s organizací UER v otázkách rozhlasu a televize.

6. Rozšíření styků TK OIRT s jinými mezinárodními organizacemi za účelem vzájemného porozumění, spolupráce a udržení míru mezi národy.

Tyto hlavní směry práce TK OIRT, které byly jednomyslně schváleny, byly pak konkretizovány podrobnými úkoly všem technickým orgánům OIRT.

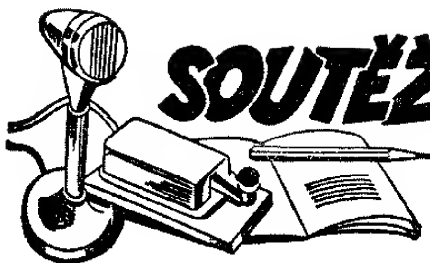
Zasedání TK OIRT splnilo svůj účel. Znamená další krok ke zvýšení technické kvality rozhlasu a televize a zlepšení mezinárodní spolupráce v tomto oboru.

OK1FO

11

59

Amatérské RADIO 317



# SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX

Změny v soutěžích  
od 15. srpna do 15. září 1959.

## „RP OK-DX KROUŽEK“:

I. třída:

V tomto období byl udělen diplom č. 5 stanicí OK1-7820, Zdenku Proškoví z Prahy.

II. třída:

Diplom č. 61 byl vystaven stanicí OK1-2645, Josefu Salfickému z Přelouče, č. 62 OK1-1907, Luboši Sudkovi z Turnova a č. 63 stanicí OK1-3765 Jaroslavu Plášilovi z Bedčichova u Táhora.

III. třída:

Další diplomy obdrželi: č. 197 OK2-9716, Josef Důra z Hrabůvky u Hranic, č. 198 OK2-3437, Vítězslav Hubáček z Lužice, okres Hodonín, č. 199 OK1-4485, Josef Formánek z Vysoké Pece u Příbramí, č. 200 OK2-1435, Jan Orevěl z Brna, č. 201 OK1-1340, František Šedivý z Nymburka, č. 202 OK1-6138 Miloš Krejčí z Ústí nad Labem, č. 203 OK1-2689 Miloš Kasalický z Kyjví u Prahy, č. 204 OK3-2873, Ján Boutlik z Čachtic u Nového Města n./Váh., č. 205 OK1-3265, Jaroslav Lokr ze Zámberka, č. 206 OK1-2258, V. Fröhlich z Prahy, č. 207 OK3-2922, Barnabáš Virágh z Gemerské horky, okres Šafarikovo a č. 208, OK2-1396, Vlastimil Nestrojil z Třebíče.

## „S6S“:

V tomto období bylo vydáno 19 diplomů CW a 7 fone (v závorce pásmo doplněvací známky): CW: č. 1005 VU2BK z Wellingtonu v Jižní Indii (14), č. 1006 K8CVQ z Detroitu, Mich. (21), č. 1007 W3GGT z Landysvillu, Pa., č. 1008 W8IEC z Detroitu, Mich., č. 1009 K5TER z Dallas, Tex., č. 1010 K1DXW ze Southboro, Mass. (14), č. 1011 K7ABW, Billings, Montana (21), č. 1012 K4OMR z Herndonu, Va. (21), č. 1013 K5JPZ z Ady, Okla., č. 1014 DJ2PL z Nienburgu

(14), č. 1015 VP2LU, St. Lucia (14), č. 1016 K2UKQ z Orange, NJ. (14), č. 1017 VE7AOP, z Vancouveru (7), č. 1018 OK1LY z Hlinska (14) č. 1019 K2CTK z Woodinenu, NY., č. 1020 W9GFF z Chicaga, Ill., (14), č. 1021 OK1RX z Českého Brodu (14), č. 1022 K9GTK Chicaga, Ill., č. 1023 W0RZU z Minneapolis, Minn., (14). Fone: č. 225 VU2BK z Wellingtonu v Jižní Indii (14), č. 226 K5JPZ z Ady, Okla., č. 227 ZS6ASW z Johannesburgu (28), č. 228 KR6QB z Okinawy (21), č. 229 K7AHO z Moorlandu, Wyo., č. 230 T12OE z Pavasu, San José (14), č. 231 CO2DD z Habany (21).

Doplněvací známku za 7 MHz dostal W7VIU k č. 738 CW, za 14 MHz OK2QW k č. 842 CW.

## „100 OK“:

Bylo uděleno dalších 7 diplomů: č. 276 YU1HYZ č. 277 YU2ACD, č. 278 UR2KAE, č. 279 (30) OK1WV, č. 280 SP5AA, č. 281 (31) OK1BK a č. 282 (32) OK1AHN.

## „P-100 OK“:

Diplom č. 116 (18) dostal OK1-2645, J. Salfický z Přelouče.

## „ZMT“:

Bylo vydáno dalších 9 diplomů č. 311 až 319 v tomto pořadí: W6YY, OK3OM, SM5BPJ, OK3KAG, DL1EV, DL7CS, OK1KVV, UA3XN a OK3KEE.

V uchazečích má stanice OK1KJQ již 38 QSL, stanice OK2OV, OK1IZ a OK3KIC 35 QSL, OK2UC 34 QSL, DL3BN 31 QSL.

## „P-ZMT“:

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: č. 309 HA7-5016, č. 310 OK2-5643, č. 311 UA1-716 č. 312 OK2-9436, č. 313 OK1-3794, č. 314 OK1-121 č. 315 SP9-148, č. 316 OK1-2645, č. 317 OK3-5292, č. 318 YO3-62, č. 319 OK1-1608 a č. 320 JA5-1052.

„OK KROUŽEK 1959“

Stav k 15. září 1959

Stanice	počet QSL/počet okr.			Součet bodů:
	1,75 MHz	3,5 MHz	7 MHz	
a)				
1. OK3KIC	10/7	341/130	71/42	53 486
2. OK1KIY	76/45	294/121	48/32	50 442
3. OK1KBY	—/—	295/131	29/17	40 124
4. OK2KMB	38/24	246/109	42/28	33 078
5. OK1KPB	—/—	262/118	—/—	30 916
6. OK3KEE	10/6	251/109	15/12	28 079
7. OK3KAS	4/4	182/99	36/28	21 090
8. OK1KFG	17/15	199/97	17/14	20 782
9. OK2KGN	—/—	193/100	—/—	19 300
10. OK1KFW	58/33	146/68	14/10	16 090
11. OK2KLN	50/33	134/76	14/13	15 680
12. OK3KKV	—/—	165/90	—/—	14 850
13. OK3KBP	40/20	111/70	10/7	11 460
14. OK2KGZ	3/2	142/76	6/6	10 918
15. OK1KLR	56/35	81/54	12/9	10 578
16. OK1KJQ	59/32	67/45	7/6	8 805
17. OK2KLS	3/31	118/68	3/3	8 078
18. OK2KIW	—/—	130/56	—/—	7 280
b)				
1. OK2DO	—/—	250/110	80/50	39 500
2. OK1QM	27/21	232/108	38/29	30 063
3. OK3CAG	16/12	231/112	—/—	27 024
4. OK1DC	2/1	233/111	3/3	25 896
5. OK2NF	1/1	236/109	—/—	25 727
6. OK3IR	—/—	169/93	54/39	24 534
7. OK1WK	—/—	187/94	—/—	17 578
8. OK2LS	44/29	162/80	—/—	16 788
9. OK2LL	—/—	183/90	—/—	16 470
10. OK2LN	40/30	131/75	32/25	15 825
11. OK3KI	—/—	176/88	—/—	15 488
12. OK1VK	—/—	178/82	—/—	14 596
13. OK1QI	32/23	140/82	—/—	13 688
14. OK2TR	—/—	153/80	—/—	12 240
15. OK3EE	80/45	—/—	—/—	10 800
16. OK2LR	—/—	136/73	—/—	9 928
17. OK1QT	—/—	123/67	—/—	8 241
18. OK1AAF	—/—	126/65	—/—	8 210
19. OK2NT	15/13	98/61	—/—	7 148
20. OK3CAN	—/—	99/64	—/—	6 336
21. OK2BBB	24/10	82/53	—/—	5 886
22. OK1AAQ	—/—	98/54	—/—	5 292
23. OK2BAZ	15/10	83/50	—/—	5 050

Podle pravidel byly vyřazeny stanice, které neposlaly déle než 60 dnů obnovená hlášení. Jsou to OK3KEW, OK1KPZ, OK3KIJ, OK2KRO, OK1KDR, OK2ZI, OK3UH.



Rubriku řídí Jiří Mrázek, OK1GM,  
mistr radioamatérského sportu

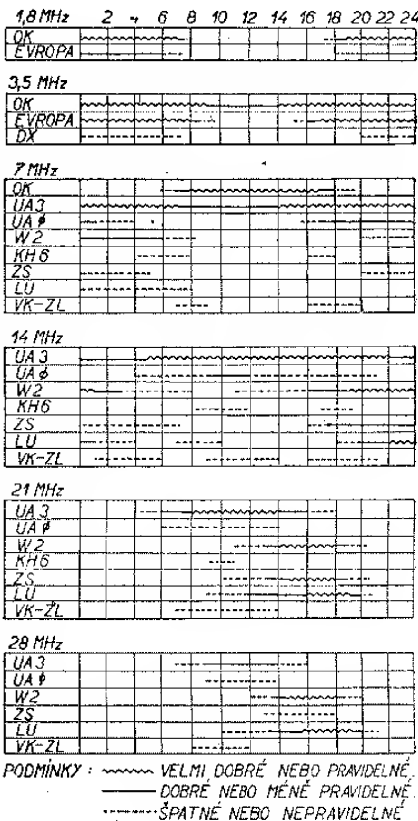
## Předpověď podmínek na listopad

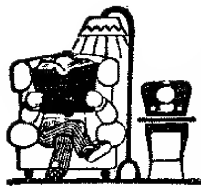
Kdo jste si přečetli v minulém čísle naše optimistické vyprávění o říjnových podmínkách, a kdo jste je skutečně spokojené prožili (vidíte, jak si jsem svou předpověď list, protože toto dušičkové povídání pro Vás píše již v polovině září, hi), víte nejlépe, co děláva ionosféra na podzim. Sezónní zvýšení kritického kmitočtu vrstvy F2 v denních hodinách v našich oblastech způsobuje tak výrazné zvýšení nejvyšších použitelných kmitočtů, že se překryje vliv klasifikací sluneční činnosti. Toto výhodné období není však omezeno pouze na říjen, i když právě v něm dosahuje obvykle svého relativního maxima. I v listopadu to bude na DX-pásmech stále ještě dobré, ba nadprůměrné, i když převážně pouze v denních, zejména pak odpoledních a podvečerních hodinách na vyšších krátkovlnných kmitočtech. Zato během noci budou kritické kmitočty klesat k již dost zřetelnému a také dost hlubokému rannímu minimu, jež bývá vždy asi kolem jedné hodiny před východem Slunce. Proto provoz na nejvyšších DX-pásmech vymizí zcela, na dvaceti metrech částí zcela jen v nocích magneticky rušených) a na čtyřiceti i osmdesáti metrech sice v noci nabude svých obvyklých forem, zato však k ránu zde bude patrně zvětšené pásmo

ticha, i když na osmdesáti metrech spíše jen v ty dny, kdy bude porucha ionosféry.

O tom pásmu ticha jsme psávali ve starých ročnících našeho časopisu často; jsou totiž — mluvíme teď o osmdesátce — pravidelným zimním jevem v době, kdy není maximum sluneční činnosti. Kritický kmitočtový vrstvy F2 totiž ve druhé polovině noci může klesnout pod 3,5 MHz, což prakticky znamená, že na ionosféru kolmo dopadající vlny ionosférou pronikají a nevracejí se nazpět k Zemi. Důsledkem toho je, že slyšíme okolní stanice — pokud jsou blízko — pouze vlivem povrchové vlny, a pokud leží již za jejím dosahem, je pak až do jisté vzdálenosti neslyšíme vůbec. Teprve za touto vzdáleností je poslech opět normální. Na osmdesáti metrech nastává v zimě toto nebezpečí ve druhé polovině noci s maximem asi jednu hodinu před východem Slunce, v pozdějších zimních měsících i kolem osmácté až devatenácté hodiny. Nyní v listopadu ještě toto nebezpečí tolik nehrozí a zmínujeme se tu o tom jen proto, abychom připravovali ty mladší z nás, kteří dříve nevyšílali, na jev, který již letos v uvedenou dobu zažijí — totiž na to, že se s nejbližšími a vzdálenějšími stanicemi domluví, zatímco mezi nimi bude pásmo, kam se nedovolají.

Jinak vše ostatní je patrné na našem obvyklém diagramu; mimořádná vrstva E se v listopadu nebudou vyskytovat v takové míře, abychom prožili jejím vlivem v pásmu vln metrových nějaké dobrodružství. A tak se — pokud jste to ještě neudělali — přestěhujte zejména na pásmo dvaceti- a patnáctimetrové, odpoledne tu a tam i na pásmo desetimetrové, v noci raději na čtyřicítu, a na té osmdesátce neheďte chybu ve svém zařízení, a neklňte svému protějšku, když se v šest hodin ráno nebudete moci dovolat z Prahy do Benešova. Užívejte podmínek, dokud je čas, vaňte si toho, že i když sluneční činnost bohužel klesá, že to s ní není přece jen ještě tak zlé a že za rok to bude zase o něco horší. Autor by to také tak dělal, kdyby k tomu měl aspoň trochu času. Takhle vám všem aspoň od srdce přeje, abyste dokázali v praxi optimismus jeho předpovědi.





## PREČTEME SI

**Frank - Šnejdar:**  
**KRYSTALOVÉ ELEKTRONIKY.** SNTL Praha  
červenec 1959, 476 stran  
textu, 360 obrázků, 34  
tabulek. Formát B5, cena  
výukou vázaného v plátnu  
31 Kčs.

Kniha se zabývá fyzikálními základy a vlastnostmi krystalových elektronů s dvěma nebo více elektrodami (tj. diody a různé druhy tranzistorů) a vysvětluje základní postupy výroby polovodičových materiálů a prvků. Dále pojednává o přenosových vlastnostech tranzistorů zvláště s ohledem na jeho náhradní schéma. Teoretický výklad je doplněn řadou příkladů praktických použití a bohatými literárními odkazy.

Kniha můžeme rozdělit do tří oddílů. První z nich se zabývá výkladem dějů v polovodičích a funkce diody a tranzistoru. Další, druhý, seznamuje čtenáře se základy technologie výroby polovodičových prvků, a přechází celkem plynule do oddílu posledního, pojednávajícího o charakteristických vlastnostech tranzistorů s přihlédnutím k praktické aplikaci.

Protože jde o knihu, která jistě vzbudí velký zájem, všimněme si podrobněji obsahu jednotlivých kapitol.

První, úvodní, definuje základní vlastnosti polovodičových prvků a krystalů, vytýká jejich rozdíly ve srovnání s vodiči. Kapitulu uzavírá historický přehled vývoje a výroby polovodičů.

Druhá kapitola, snad neobsáhlejší, podrobně vysvětluje podstatu a vztahy vodivosti, vliv nečistot a vznik přechodové vrstvy PN. Ve sledu odpovídajícím potřebám výkladu, nikoliv však historické posloupnosti, jsou vysvětleny vnitřní děje různých druhů diod a tranzistorů. V závěru kapitoly je vysvětlen účinek některých vnějších vlivů na elektrické vlastnosti polovodičových prvků. Za zvlášť zajímavou nutno označit partii o možnostech přímé přeměny energie světelné v elektrickou.

Následující třetí kapitola pojednává o technologii polovodičů a základních procesech, vhodných pro výrobu, čištění a difuzi.

Na třetí navazuje úže čtvrtá kapitola, ve které se čtenář seznamuje s metodami kontroly a měření elektrických vlastností polovodičových materiálů. Zvláštní pozornost je věnována měřením doby života minoritních nositelů proudu.

Další, pátá kapitola obsahuje informativní popis výroby polovodičových diod pro přenosové i napájecí účely. Na výrobcích býv. VUPEF jsou ukázány jejich hlavní elektrické a mechanické vlastnosti. Závěrem autoři naznačují některé nejdůležitější možnosti použití krystalových diod a dokládají je řadou schémat.

Další část knihy je už převážně věnována otázce krystalových triod, tranzistorů. Šestá kapitola obsahuje popis základních technologických postupů při výrobě tranzistorů. Převážná část kapitoly pak obsahuje výklad přenosových vlastností tranzistorů od statických až do střídavých charakteristik (parametrů). Ostatní vlastnosti tranzistorů, zejména z hlediska použití v zesilovačích, jsou popisovány v sedmé kapitole. Rozsah výkladu v jednotlivých odstavcích není však zcela úměrný jejich důležitosti. Ve srovnání s nimi lze pochybovat o účelnosti osmé kapitoly o dualitě mezi tranzistorem a elektronkou, která stenografickým rozsahem informuje čtenáře téměř jen o podstatě podstaty problému. Z hlediska řešení obvodů s tranzistory je zajímavá kapitola devátá, obsahující základní vzorce a vlastnosti tranzistoru v jeho třech schématických obměnách. Desátá kapitola popisuje základní metody měření ss a st charakteristik, vhodné pro laboratoř. Škoda jen, že u jednotlivých metod nejsou rozsahy použitelnosti (např.  $f_a$ ,  $f_{\beta}$ ) a u jiných je popis metody z hlediska reprodukovatelnosti zcela nedostatečný ( $F_0 + C_k$ ).

Perspektiva krystalových tetrad je stále ještě nejasná a proto jim autoři věnují jen zbytný popis v 11. kapitole. Katalog v 12. kapitole obsahuje některé nejdůležitější tranzistory a uvádí jejich základní elektrické vlastnosti. Škoda, že zvláště údaje o přípustné kolektorové ztrátě a napětí jsou uvedeny tak povrchně, že nepodávají ani možnost srovnání jednotlivých typů (OC70, 71, 72). Tranzistory jsou uvedeny bez zřejmé systematické pořadí a některé důležité světové typy (CK720, 722, 2N43 aj.) v ní recenzent nešel.

Zbývající část knihy – 13. až 15. kapitola – je věnována popisům praktických aplikací tranzistorů v zesilovačích, oscilátorech a výkyvných (klopných) obvodech.

Velku možno říci, že čtenáři dostávají poprvé do ruky knihu, pojednávající o fyzice polovodičů a používající jen nejnepříjemnější aparát z oboru vyšší matematiky. Čtenáři se středoškolským vzděláním, pro kterého je kniha podle předmluvy určena, bude však výklad mírně sčizl srozumitelný. Tak např. používají-li autoři k odvození celkem známých čtyřpólových rovnic Taylorova rozvoje, i když byly tyto již dříve na straně 84 bez odvození použity. V textu ani v seznamu značek není podrobněji vysvětlen důvod k zavedení pojtučného (vektoru)  $V$  v 6. kapitole apod.

Místy by bylo vhodné provést drobné úpravy, jež by přispěly plynulosti a srozumitelnosti výkladu. Tak např. v textu k obr. 219 nutno výslovně uvést, že křivka znázorňuje činitel šumu, v textu vysvětlit

nebo zdůvodnit rozdíl mezi obr. 222 a 223a, slednotit opakující se výklad ze str. 320 a 423; vzorec na str. 394 udává optimální výkonové zesílení, nikoliv výkon apod. Do textu se vloudilo i několik tiskových chyb (např. nesprávné označení odporu  $R_1$  na straně 435), které však nejsou podstatné.

Kladně nutno hodnotit pokus o jednotnou a systematickou soustavu používaných symbolů. Vcelku možno říci, že tato kniha laureátů státní ceny dr. Franka a inž. Šnejdara bude významným pomocníkem studující mládeže i středně technických kádrů v průmyslu.

Práce „Krytalové elektronky“ shrnuje vhodnou formou výsledky světového rozvoje výzkumu, technologie a aplikace polovodičů do roku 1956–1957 inž. Čermák

**Ing. Adolf Melezinek: ZÁKLADY RADIO-TECHNICKÉHO MĚŘENÍ.** SNTL 1958, 311 stran, 256 obrázků, brož. Kčs. 10,80.

Před časem se objevila na pultech knihkupeců tato malá knížka, která tvoří dvacátý osmý svazek knižnice „Elektrotechnický minim“. Ze konstatovat, že SNTL si vydáváním této edice získalo značnou popularitu, i když některé svazky lze hodnotit jen „na dobrou“. To však neplatí o citovaném díle – podle recenzentova názoru by klasifikace autorovy práce se našla v těsném sousedství známky výborné.

S daným tématem se autor vyrovnal velmi dobře. Kniha je přehledná, obsahově úplná, výklad principů a funkcí srozumitelný a snadno pochopitelný. Zásadně ji lze dělit na dvě části. V první probírá autor účel měření, základní měřidla a měřicí přístroje běžné a méně běžné. Druhá část pak je věnována podrobnému popisu jednotlivých druhů měření.

Lze říci, že knížka je určitým přínosem v řadě populárních příruček. Tvoří tak trochu pokračování nedávno vyšlé knihy V. Korchana: „Měřicí přístroje pro televizní přijímače“, není však tak podrobná (v popisu jednotlivých přístrojů).

Třebaže je možné označit knížku za dílo skutečně velmi dobré, musím vytknout autorovi některá malá nedoplnění, na které v dalším upozorním.

Na str. 22 a 23 bylo příkladně zbytečně opětovně uvedení významu značek měřidel, byly-li tyto již jednou vysvětleny přímo pod obrázky: Dále mělo být vysvětleno tamtéž, že značky polohy (obr. 7, značka 6, 7, 8) udávají nikoliv polohu stupnice, ale polohu, v jaké má být měřidlo užíváno či zamontováno do panelu. Na straně 45 uvádí autor, že nejmenší rozsah elektromagnetických měřidel je 20 V, jsou však známé výrobky elektromagnetických voltmetrů o základním rozsahu 5 V. Na str. 62 by bylo vhodné doplnit, že některé doutnavky mají zápalné napětí nižší než 100 V – jejich hodnota se pohybuje dokonce okolo 50 V. Dá se říci, že o velikosti zápalného napětí rozhoduje druh náplně. Tak příkladně běžné používané doutnavky s neonovou náplní mají zápalné napětí pohybující se okolo 140 V. Na str. 69 uvedený příklad stupnice ohmmetru je nevyvážený – chybí číslování. Str. 71. Při použití baterie se počítá s poklesem napětí cca 5 %, má-li průběh stupnice co nejvíce odpovídat měření před a po poklesu. Autor však uvádí příklad, kde u 4,5 V baterie počítá s poklesem až na 3,5 V, což činí 22 %. S tak velkým poklesem se nedoporučuje počítat, neboť pak by zjištěné údaje byly nepřesné – pouze informativní. Je to zptřobeno tím, že různým napětím baterie odpovídají různé průběhy stupnice. Na str. 82 není blíže vysvětleno, co myslí autor pod pojmem elektrolytického odporu. Str. 99 – fosfor je chybný název, správně se používá označení luminofor. Str. 104 – pod označením rázový generátor se běžně míní blocking oscilátor a nikoliv generátor s doutnavkou. Str. 106 – místo prostor bez elektronů správněji prostor s minimálním počtem elektronů. Na straně 107 je nenáležité naznačena charakteristika thyatronu. Str. 126 – místo věty: další nevýhodou je, že lze měřit pouze kladná napětí proti kostře přístroje, by mělo být: je nutné respektovat polarizaci prívodu a měřeného napětí. Str. 184 – mluví se o oscilátoru Colpittsově. Inž. Hyan

## NOVÝ „PŘÍRUČNÍK KATALOG ELEKTRONEK TESLA 1959 – I. DIL“

Vydavatel TESLARO NOV, n. p., dokumentace a propagace Rožnov pod Radhoštěm, v roce 1959. Brožurka kapesního formátu 103 x 145 mm, 208 stran. Katalog zasílá na objednávku za Kčs 5,—; TESLA Rožnov, n. p., Technická informační služba, Karlovo nám. 4, Praha 2, nebo TECHNOMAT, n. p., Dlouhá tř. 35, Praha 1.

V úvodníku časopisu „Sdělovací technika“ č. 7, t. r. na str. 241, nazvaném „Na okraj elektronické konference v Rožnově“ bylo oznámeno, že národní podnik TESLA ROŽNOV závazně oznámil ústy svých vedoucích činitelů, že závod chce publikovat informace o svých výrobcích. Dále bylo oznámeno, že obchodní úsek tohoto závodu připravuje nové vydání kapesního katalogu všech elektroněk, který by vycházel každým rokem.

Tento slib byl v posledních dnech splněn a tak se dostává mezi technickou veřejnost a mezi amatéry první díl tohoto katalogu o přijímacích elektronkách, obrazovkách a polovodičových součástech. Formát, celkový vzhled a úprava připomíná standardní vybavení některých zahraničních katalogů. Bylo by velmi záslužné postarat se o jeho masové rozšíření. I když se v poslední době takřka „roztrhl pytel“ (nebo roztrhne) s informativní literaturou o elektronkách, stále ještě není stav takový, aby zájem byl zcela nasycen. A zde bude

zájem jistě zvýšen, protože je katalog cenově přístupný. V úvodu katalogu je zdůrazněno, že katalog nedává přehled o právě vyráběných typech elektroněk a o možnostech dodávek. Tato připomínka nehraje roli pro průmyslová odbytíště, tam mají přesné zprávy, ale pro jiné spotřebitele by měly být uvedeny alespoň výrobní poznámky. Toto je jistým nedostatkem. V kataloguž TESLY – Vrchlabí ukazují důležité výrobní údaje konstruktérovi, které typy se běžně nebo omezeně vyrábějí, nebo které se připravují pro hromadnou výrobu. Konečně také i ty, které se nedoporučují pro návrh nových zařízení.

Katalog začíná obsahem podle typů elektroněk. Dále pokračují: vysvětlivky k elektrickým a mezním hodnotám a údajům elektroněk, připomínky k použití elektroněk a použité zkratky. Chybí zde vysvětlění zkratky i. c. (internal connection – vnitřní propojení systému elektroněk). V následujícím oddíle „Přijímací a zesilovací elektronky“ je úvodem tabulka přepočítaných typů (perspektivních elektroněk, tj. nejužívanějších a nejučelnějších typů) elektroněk, vyráběných též světovými výrobci). Dále je vysvětleno značení přijímacích elektroněk podle normy TESLA NT K 003. Chybí zde expediční kód. Potom následuje jednotné evropské značení elektroněk, patice, rozměry a čepičky elektroněk. Podstatná část katalogu je od str. 41 až do str. 146 věnována bateriovým a síťovým přijímacím elektronkám, které jsou logicky seřazeny. Elektronky jsou nakresleny schématicky včetně zapojení jejich patice. Chybí zde několik elektroněk dříve vyráběných. Rovněž zde není zmínka o těch elektronkách, které se nyní vyrábějí s jednotným evropským značením, ale dříve se jich jistě část vyráběla s označením podle normy TESLA. Elektronky 6F32 (označ. TESLA) a 6F95 (evropské značení) mají každá zvláštní „chlíveček“, i když se upozorňuje, že jsou ekvivalenty. Elektronky UYIN a UYINS mají špatná schémata (jsou jednocestné). Jednotlivé skupiny elektroněk jsou značeny barevnými pruhy na okraji stránek.

Další části katalogu jsou data osciloskopických a televizních obrazovek. Opět se začíná vysvětlením označování normy TESLA NT K 003 a rovněž i jednotným evropským značením. Na str. 151 je přepočítávací tabulka vychylovač citlivosti osciloskopických obrazovek na vychylovač činitel. Obrazovky jsou seřazeny podle velikosti stínítka, resp. podle délky úhlopříčky stínítka.

V další části jsou data polovodičových součástí: Ge diod, Ge plošných usměrňovačů, Ge výkonových usměrňovačů, Ge tranzistorů a Ge fotonek. V úvodu je vysvětlení značení polovodičových součástí podle normy TESLA NT K 003 a vysvětlivky použitých značek Ge diod a usměrňovačů. Převodní a srovnávací tabulka elektroněk je předposlední částí katalogu. Měla by být pečlivěji zpracována. Je v ní dost nedostatků a při jejím vzniku mělo být pamatováno na to, že její význam je větší. Slouží také při studiu zahraniční literatury. Je důležité pomocníkem při hledání náhrady za cizí elektronku vhodným čs. typem.

Velmi poctěnlivě je seznam čs. rozhlasových a TV přijímačů, magnetofonů apod., zároveň s osazením elektroněk. Katalog ukazuje zajímavou skutečnost, kolik typů moderních elektroněk je vyráběno v n. p. TESLA. Závěrem zprávy je nutno konstatovat, že existence takovéto brožurky na pracovišti usnadňuje práci, nehledě k tomu, že velmi dobře informuje o výrobcích našich elektronkáren. Jistě by byla s uspokojením přijata i šablónka elektronických značek z celulódu (AR 59, str. 217), nejlépe přiložená jako nezbytný doplněk některého z příštích katalogů. Kdyby se o ní dost mluvilo... B

## NOVINKY NAŠEHO VOJSKA

**Zd. Pluhaf: MRÁKY TÁHNOU NAD SAVOJSKEM**

Hrdinou tohoto napínavého románu je horský savojský průvodce, který svou láskou k pofrancouzště Němce by málem strhl do záhuby své nejvěrnější druhy z odboje. Zachráně je nakonec za cenu ztráty vlastního života. V Pluhafově románu nám plasticky vyrůstá obraz bojující Francie od Mnichova až do roku 1945 i propastný rozdíl mezi petainovskými slabochy a příslušovci a mezi silným jádrem Francie, které je zastoupeno lidem, partyzány, v těžkých dobách zachraňujícími čest vlasti.

**T. Fiš: V OHNI**

Živě a poutavě psaná kronika o životě a bojích vojáků naší východní jednotky a o jejich pochodu od Dněpru ke Kyjevu a dále na západ až do vlasti. Autor tu přesvědčivě zachytil úsilí komunistů a poctivých vojáků o to, aby mohli bojovat po boku Sovětské armády a zároveň i pikle důstojníků tzv. „Londýňanů“, kteří zámrněně brzdili politický život v jednotce, i její bojové nasazení.

**H. Beseler: V ZAHRADE KRÁLOVNINĚ**

Mladý, nadaný německý spisovatel čerpal děj románu ze života příslušníků sanitní jednotky hitlerovského wehrmachu, která se ubytovala v parku bývalých francouzských královen v Paříži.



# Nezapomeňte, že

## V LISTOPADU



... 1. a 29. probíhá podzimní část „Fone-ligy“ od 0900 do 1000 SEČ.

... 2. a 16. dobíhá též „Telegrafní liga“ od 2100 do 2200 SEČ. Zájemci o fone závody mohou se pocvičit v angličtině 21/22 listopadu v RSGB Telephony Contestu, a

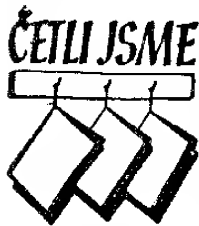
... 27/29 listopadu probíhá CQ World Wide DX Contest, část CW, což doufáme bude další příležitostí k dobrému umístění značky OK. Bližší viz rubriku DX.

Konečně nezapomeňte, že tam, kde ještě nebyla uspořádána výroční členská schůze, by se tak mělo stát nejbližší tento měsíc. Do příštího roku s jasně vytyčenými plány!

V tomto prostředí líčí vzájemné vztahy mladého vojáka wehrmachtu a mladé německé ošetrovatelky, a jejich vývoj od neuvědomělosti k odporu proti fašismu a válce.

### A. E. Poe: ZRÁDNÉ SRDCE

Kniha přináší vše podstatné z díla amerického básníka. Je tu zastoupena jeho dramatická poezie, román Dobrodružství A. G. Pyma a soubor jeho nejlepších povídek, známých neobyčejnou napínavostí, fantastickou obrazností a vysokou uměleckou kvalitou.



### Radio (SSSR) č. 6/59

Automatizace výroby je nejdůležitějším prostředkem technického pokroku - Náměty pro zlepšovatelkou činnost v oboru komunálního hospodářství - Zvláštní způsoby dálkového přijmu VKV (odrazem o meteorické stopy, Měsíc atd.) - Příjmač pro hon za liškou se subminiaturami a tranzistory - BFO

z magického oka - směrová dlouhodorotová anténa na VKV - Automatický semafor - Magnetofon „Elfa-10“ - Zilistování mřížkového předpětí pro nf zesilovače - Základy elektroniky pro začátečníky - Reflexní tranzistorové přijímače - Kompresor hovorového spektra - Nf zesilovač bez vstupu transformátoru - Stabilizace pracovních podmínek tranzistorů - Tranzistorový superhet - Konstrukční prvky přijímačů a tranzistorů - Amatérské televizory - Selenové usměrňovače sovětské výroby -

### Radio (SSSR) č. 7/59

Televize v sedmileté - Zkušenosti čínských závodníků ze zápisu psacím strojem - Nové rozdělení amatérských pásem v SSSR - Tranzistorovaný zesilovač „KPY-40“ - Příjmač „Ural-57“ - Podmínky získání sovětských diplomů - Vysíláč pro 420 MHz - Jakostní vstupní díl FM přijímačů - Základy elektroniky pro začátečníky - Stabilizace rozkladového generátoru - Zvýšení odolnosti televizoru „Temp-2“ proti rušení - Vše díl přijímače - Jednoduchý nf zesilovač s oddělenou reprodukcí hloubek a výšek - Indikátory FM - Hlasitý telefon - Značení sovětských elektroněk -

### Radio (SSSR) č. 8/59

Za 25 000 amatérských radiostanic! - Tranzistor jako klíčovací prvek - Použití křemíkových diod ke stabilizaci - AVO-metr s tranzistory - Měřicí sondy s diodami - Řízení traktorů radiem - Vycvik amatér-vysíláče - Odrůsni spalovačů motorů - Fázová korekce televizorů - Televizor „Jenisej-2“ - Nf zesilovač s tranzistory - Přenosný tranzistorový megafon - Miniaturní transformátory pro tranzistorové přístroje - Konecový stupeň s tranzistory v protitaktu bez vstupního transformátoru - Hudební skříní amatérské konstrukce - Vlastnosti ferritů - Typizovaná ferritová jádra sovětské výroby - Miniaturní proměnné kondenzátory - Polovodiče v televizoru - Umělá ozvěna -

### Malý oznamovatel

Inzerční oddělení je v Praze II., Jungmannova 13/III p. Tisková řádka je za Kčs 3,60. Příslušnou částku

**320 RADIO** 11 59

poukažte na účet č. 01-006/44.465 Vydavatelství časopisů MNO-inzerce, Praha II., Jungmannova 13. Uzávěrka vždy 20. tj. 6 týdnů před uveřejněním. Neopomeňte uvést prodejní cenu.

### PRODEJ

TX 4 st. řízený kryst. pro 145 MHz s GU 32 včetně zdrojů s přísl. (1500), RX super. pro 145 MHz s přísl. (600), EL QQE 06/40 (700), 2C39A (700), 2C40 (200), EF112, EF13, EF14, EZ11, DLL21 (20), RX-Samos 87-460 MHz (900), RX-Cihla s el. (300), kryst. 6,075 a 29 MHz (100). O. Vybula, Horní Česká 2, Znojmo.

Vojenský přijímač E 382 bF nepoškozený (250). S. Fröhlich, Česká 6, Brno I.

Měřicí přístroj AVO-M s pouzdem a bočníkem (400). J. Sirotek, Teplice-Novosedlice, Kujbševova 322.

Počítadlo obrátek (25), síť. a výst. trafo, lad. kond., cívky a skřínky pro Sonoretu (60), skřínku DKE s repr., kstrou, lad. a reak. kond. cívky, knof. vyp., kompl. (50), bater. tříl. příj. (230), DK21, DF21, DAC21, DL21, KL1, RS242 sp., E444, E449, VL1 (230) i jednotl. J. Ševčík, Mníchovo Hradiště 5.

Tranzistor nepouž. 154NU70 (48), Avomet bezv. (550), voltmetr do 150 V nový (85), el. vrtačka 220 V 10 mm (180), Sonoreta hrající bez repr. (175), převod. trafo 120/220 V 200 W (90), el. motor 2800 ot. 500 W jako nový, tříf. (290). M. Cvikýřová, Znojmo, Pohr. str. 47.

Elektrotechnik 1951-1958 (15), Mladý konstruktér 1-8 svazek (15), Říše hvězd 1948-1957 (40), astronomická optika: objektiv 100 mm (120), 60 mm (60), hranoly velké v držáku (90), bez držáku 2 ks (40), okulárové čočky 10 ks (4), převodní transformátor: primár 380 V, sekundár 8 V/450 A (390). Knihy jsou vázané. A. Kapusta, Slušovice č. 58 u Gottwaldova.

Osciloskop stejnosměrný zn. Vlnes 4911 (2400), elektronkový voltmetr ORIVOHM (1100). E. Klein, Nižná nad Oravou.

Bat. radio Tesla Orient, malá oprava (500), osciloskop podla Am. radia z r. 1957 (600), nová gramoprenoska normál-mikro (150), vibrační měnič originál 2,4-90, 120 volt (150), vibrátor 2,4 (35), elektronky 2 x 6B8G, 2 x 6N7G, 2 x 6V6G, 3 x 6K8G (14), 2 x AD1 (13), UF8 (10), AD100 (20), NF2 (6), sov. 6G7, CO-257 (10) a j. J. Krajčovič, Trenčín, Slov. Nar. Pov. 61.

RLC můstek Tesla s mag. okem, dosud nepouž. (700), J. Pech, Smidary 298.

Páska Knight délka 600 stop včetně 2 navij. bubnů, motorek Supraphon MM6 1400 ot./min. a 2 vodiči kladíčky 35 a 15 (250). O. Macháček, Fryšták 176 u Gottw.

Bezv. kom. příj. KW Ea 5 rozs. 0,98-10,2 MHz, kryst. filtr, kalibrátor, měřidlo pro S-metr, náhr. el., sluchátko a vkusná skřín (1200). M. Petko, VU Horažďovice.

Torn Eb orig. (650), amat. 3 el. příj. pro 3,5 až 28 MHz (350), stabilizátor napětí ST 180 (250), elim. 220 V 150-250 V<sub>ss</sub> (100), upravený telev. 4202A všechny kanály (3100), vf díl telev. 4202A bez list (50), 50 % obrazovka 350QF44 (200). Masařík Z., Kroměříž, Kojetinská 2462.

E10aK (320). Stehlíček, Sychrov u Turnova.

25 W zesilovač tov. výrobek, osazení 3 x EF, 2 x EL12 spec. push-pull zapojení, napájení, 12 V ss napětí, tlíž 120-220 V (1150). Stavebnici Super 254 E bez elektr. (250). Potřebujeme elektr. 3 x KCl. E. Slobodník, Trebišov, Hosp. ul. 27 b. j.

Komunik. super Ducati 0,2-22 MHz, 7 rozs. karusel, v chodu se síť. zdrojem (800), bezv. obraz. DN9-2 (90). J. Valenta, Praha 10, Na Vyhledech 6.

Magnetofon NDR kufík. BG 19-2 Z Rubin s Agfa páskem 60-7000 Hz, 19,05 cm/s, dvoustopy (1650). Kufík. radio Tesla 3102 AB Orient síť - baterie, 5 el. superhet, vyžaduje drobnou opravu (450), vf mazací hlavu k magnetofonu Sachsenfunk (50). V. Vrtělka, Otrokovice, P. Bezruč 1168.

3rychl. gramo se skříní a 50 desek (1000), Sonoreta (200), repro 25 (80), 3 x LS50 (25) a další mat., hledám 2 x LVI. Inž. B. Haviček, Zákova 13, Č. Budějovice.

Vibrátor 2,4 V/100 V (80), krystal Zeiss 776 kHz (70), zahr. magnetofon. adaptor bez zes. (320), 2 ks automat. pojistky 10 A (40), magnetofon. adaptor bez hlav, plechy na hlavy, kostra zes. v obalu, vf keramika. Pochylý, Brno, Koněvova.

Pom. vysíláč Service oscilator Tesla BM - 205 v Ia stavu (1000), gram. motorek Beta 78 ot. (100), přep. hodiny Křížek (25), elektr. 7 x ECH21, 5 x EF22, 5 x EBL21 (7), 10 x 6F32, 20 x RV2P800, 8 x RV12P2000 (3), 4 x RL12P35, 5 x 4654, 4 x PV200/600 (10), 6 x voltmetry Metra OHR3 4 x 4 cm 1,5-500 V pro mont. do panelů (15). J. Vala, Velké Meziříčí 654/27.

Kufík. magnetofon Smaragd, náhr. sada elektr. a 3 x 100 pásku Agfa C (3400) i jednotl., stavebnici přijímače Acord export. s elektr. (500), kufík. bater. super s elektr. D21 (300) a různ. elektr. série A, D, B, U, K. Zd. Hromádka, pošt. úřad Roudnice n. Labem.

Elektr. 1R5T, 1T4T, 1S5T, DLL101 (vše 100), Smirenin. Radiotechn. příručka (600), Radioamatér roč. 46, 47, 48, 49, 50, 51, KV roč. 47 (25). B. Dokoupil, Pardubice, Dašická 1217.

Pistol. páječka na 220 V s osvětlením, výkonná a bezvad. proved. (115), Kříž. navíječka celokov. s dokon. povrch. úpravou, šířka vin. od 3-12 mm (138). Koupím elektr. 1M90 nebo pod. nízkomp. magnetof. hlavu s převod. trans. příp. i jinou dobré jakosti a mazací hlavu. Reprod. větší než 20 mm, s perman. magn. a výstup. transf. J. Hůsek, Zálesná V. 1234, Gottwaldov.

EL10, elim., repro, sluch. (600), 5 el. bat. super (300), tužk. seleny 400 V/5 mA (15), 500 V/5 mA, 648 V/7,5 mA (20), nab. aku 120/220 V, 1,2-6 V - (2,5 A s měř. (300), tov. vibr. měnič 2,4/110 V ss (100), rozest. SG, kov. skř., clv. soupr., kond., kostra, ST, R, C, vf nf sonda, konekt., 2 x P2000, D60 (200), EV101 souč., měř. 180 uA, kostra ST, selen, pot., R 1%, C, vn sonda, zk. hrůty, konekt., stup. (200). Adam, Praha 7, Veltržní 31.

Stradivari bezvadné s UKW anténou (2400), koaxiální reproduktor Teslaupravený 40-15 000 Hz ± 5 dB (500), 3 rychl. gramochassis a desky (500), diaprojektor Zeiss 250 W (800). Svoboda, Jilemnického 3, Praha 6.

Egal. soustruh zárov. t. d. 350, v. š. 85, ø univ. 100, celk. L = 800 s 1 ~ mot. 250 W, přísluř. (9000), C+R 1250 ks (750), tuž. seleny 500 V (15), Jiránek, elektrárna, Tisovce u Sokolova.

### KOUPĚ

Měnič proudu z 24 V ss nebo 12 V na 120 V stř. nebo 220 V, stačí 15 W. L. Vedlich, Praha 16, Stroupežnického 20.

FUG 16 jen orig. a xtaly 1875 kHz, 17 500 kHz, 7000 kHz. Ruský, Ruda n. M.

Torn Eb schopný provozu J. Ryšavý, Železný Brod 46.

Krystaly 100, 1000, 5500, 6500, 10 000, 23 500, 24 000 a 24 100 kHz. O. Křístek, Dubňany 925, Hodonín.

MA-metr rozs. 1 mA, štvor. 80 x 80 mm, vhodný pre EV. Odpredám příp. vym. obr. DG3-2 (80). A. Stec, Tolstého 1528, Michalovec.

### VÝMĚNA

Za EK3 v chodu i neos. dám FuG 16, cihlu, fb, osaz. v pův. stavu, ruz. mat. Dohoda jistá. Nedělnjak, p. schr. 26, Poděbrady.

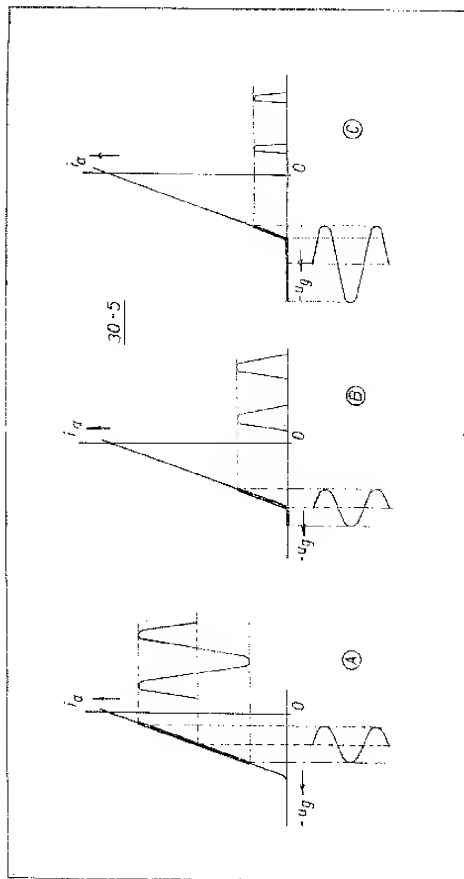
Komplet. amatér. difenská zařiz. včetně zesil. 25 W, měř. přístr. za dobrý Rx. J. Malák, Děčinská 60, Č. Kamenice.

\* \* \*

Tesla Orava, národní podnik v Nižnej n. Oravou přijme do zamestnania ihneď za výhodných platových podmínek s možnosťou ubytovania pre slobodných a stravovania v závodnej jedálni následovných pracovníkov:

Vysokofrekvenčného mechanika s praxou pre kontrolné práce el. meracích prístrojov ručkových. Absolventa VPŠ - obor vysokofrekvenčnej s praxou, pre opravy elektronických meracích prístrojov. Absolventa VPŠ - obor vysokofrekvenčnej alebo vysokofrekvenčného mechanika s praxou pre obsluhu a údržbu vysieláča. Zaujímajú prípadne i s príbuzným oborom televíznej techniky hlásť sa na osobnom oddelení n. p. Tesla Orava v Nižnej n. Oravou.



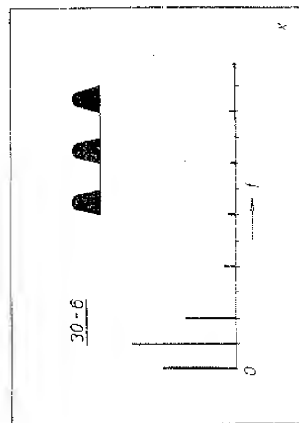


Obr. 30—5: Třídy zesílení: V třídě A se pracovní bod pohybuje po přímé části převodní charakteristiky elektronky, v třídě B je řídicí mřížka polarizována do bodu zániku anodového proudu a v třídě C je mřížka polarizována za bod zániku anodového proudu — elektronkou teče proud jen menší část periody.

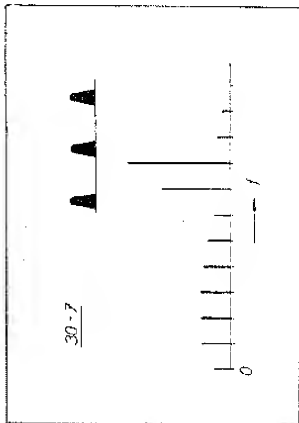
z přímé části charakteristiky, má nejmenší zkreslení a proto je nejrozsáhlejší v ní zesilovačích, i když využívá max. jen 50 % energie napáječe. Oscilátor nemůže v ní trvale pracovat, protože nelze dodržet tak přesně stupeň zpětné vazby a oscilátor by přestal kmitat při nejmenším poklesu napájecího napětí.

Umístíme-li klidový pracovní bod přibližně do bodu zániku anodového proudu elektronky, bude zesilovač pracovat v třídě B. Elektronka pak zesílí jen kladné půlperiody vstupního signálu. Zkreslení zesilovače, které je velké, lze zmenšit na přijatelnou míru použitím dvou zesilovačů v třídě B, z nichž druhý je buzen signálem s obrácenou polaritou (např. pomocí transformátoru). Vhodným složením výstupů takového dvojitého zesilovače dosáhneme zesílení obou půlperiod. Bez tohoto opatření by obsahoval zesílený signál jednoduchého zesilovače v třídě B kromě složky s původním kmitočtem i mnoho harmonických, jejichž poměrná velikost je znázorněna na obr. 30—6 pro idealizovaný tvar převodní charakteristiky.

Je-li řídicí mřížka polarizována daleko za bod zániku anodového proudu, prochází



Obr. 30—6: Rozklad průběhu zkresleného zesílení v třídě B na jednotlivé harmonické.



Obr. 30—7: Rozklad průběhu zkresleného zesílení v třídě C na jednotlivé harmonické.

Ukázali jsme na jednom použití vlastnosti kladné zpětné vazby a funkci oscilátoru. Toto použití zpětné vazby není jediné a zvlášť pestrá je oblast využití záporné zpětné vazby. Přesahuje však rámec ABECEDY.

Zmínili jsme se již, že selektivnost přijímače lze stupňovat řazením více rezonančních obvodů za sebou. Praktické provedení však naráží na potíže spojené se současným přeladováním všech obvodů, nechceme-li být odsouzeni k posluchu jen jediného vysílače. Navíc je přijímač s velkým zesílením na jednom kmitočtu těžko zvládnutelný i výrobně, poněvadž i malá kladná zpětná vazba, způsobená např. kapacitou mezi spoji vstupního a výstupního obvodu, snadno změní zesilovač v oscilátor.

Mnohem výhodnější je změnit kmitočet zachyceného signálu vždy na tutéž hodnotu (transponovat signál na určitý kmitočet) a upravovat a zesilovat ho v dalších obvo-  
dech pevně nalažených jednou provždy. Přijímače s transpozicí, které tak pracují, se nazývají superheterodyny, krátce superhety. Jejich důležitou částí je zařízení, které transpozici provádí — měnič kmitočtu, pracující obvykle jako směšovač.

### 31. Směšovač

Máme elektronku se dvěma řídicími mřížkami, které jsou si rovnocenné. Pak bude velikost anodového proudu odpovídat součinu napětí na obou mřížkách, neboť elektrony vystupující z katody procházejí oběma mřížkami postupně.

Připojíme-li k jedné z nich zdroj střídavého napětí s kmitočtem  $f_1$  (např. 1000 kHz), bude elektronka pracovat jako zesilovač se stálým zesílením (odpovídá-li klidová poloha

pracovního bodu třídě A), protože potenciál druhé řídicí mřížky se nemění (obr. 31—1a).

Připojíme-li i k druhé řídicí mřížce zdroj střídavého napětí, avšak s jiným kmitočtem  $f_2$  (např. 1 kHz) — obr. 31—1b, bude mít anodový proud průběh, o němž jsme již řekli, že odpovídá amplitudově modulovanému signálu (viz obr. 26—1 a 2).

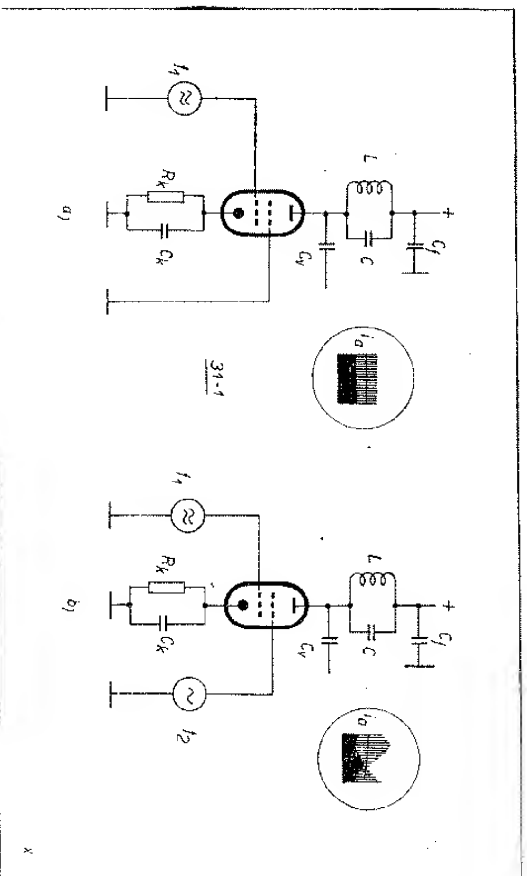
Podrobnějším rozбором bychom zjistili, že obsahuje kromě stejnosměrné složky i směs proudů různých kmitočtů: jsou v něm zastoupeny jak původní kmitočty, tak jejich harmonické, jež pro nás nejsou důležité. To platí o anodovém proudu. Kdyby byl anodovou zátěží tohoto zesilovače odpor,

nalezli bychom všechny složky stejné zastoupeny i v úbytku na tomto odporu. V anodovém obvodu je však rezonanční obvod nalažen na vyšší z obou základních kmitočtů a proto najdeme v zesíleném napětí jen složky s kmitočtem  $f_1$ , součtovým a rozdílovým, které jsou v použitém příkladu tak blízko sebe, že je jediný rezonanční obvod neodladí, zatím co složka s kmitočtem  $f_2$ , tisíckrát menším nevytvoří na obvodu znatelný úbytek.

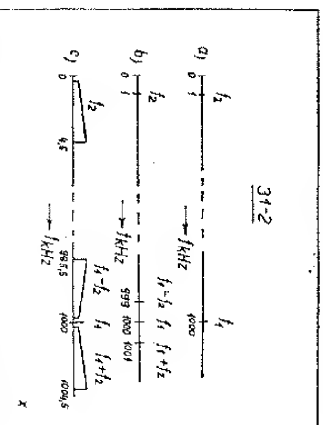
Výsledek amplitudové modulace, kterou jsme tím provedli, je zachycen na obr. 31—2a, b. Kmitočet kmitočtu rozdílovém a součtovém (postranní kmitočty) skutečně existují a mohli bychom se o jejich existenci přesvědčit např. audionem pomocí záznamů.

Z povahy děje vyplývá, že rozdíl mezi kmitočtem, který je modulován a kmitočtem, kterým je modulováno, spočívá jen v tom, že za modulační kmitočet považujeme kmitočet menší.

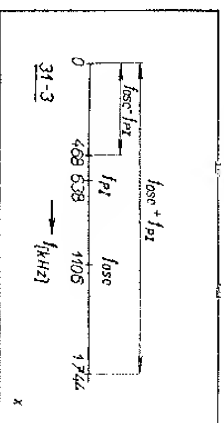
Použijeme-li místo zdroje střídavého napětí  $f_2$  zesíleného napětí z mikrofonu, které je směsí složek s akustickým kmitočtem, proběhne popsáný jev s každou složkou. Výsledek lze znázornit na obr. 31—2c. Z postranních kmitočtů se stanou postranní pásma, jež jsou věrným obrazem původního mikrofonního signálu posunutým (transponovaným) k vyšším kmitočtům. Je nutno poznamenat, že rozdílové postranní pásma („dolní“) je obrácené, tj. kmitočty odpovídající vyšším tónům jsou po modulaci nižší než kmitočty odpovídající po modulaci tónům hlubším. Je to tím, že postranní pásma jsou rozložena souměrně kolem nosného kmitočtu  $f_1$ .



Obr. 31—1: Funkce směšovač elektronky: a) druhá řídicí mřížka bez signálu, b) signál s různým kmitočtem na obou mřížkách.



Obr. 31—2: Modulace: a) dva signály před modulací, b) po modulaci c) transpozice kmitočtového pásma.



Obr. 31—3: Součtový a rozdílový kmitočet.

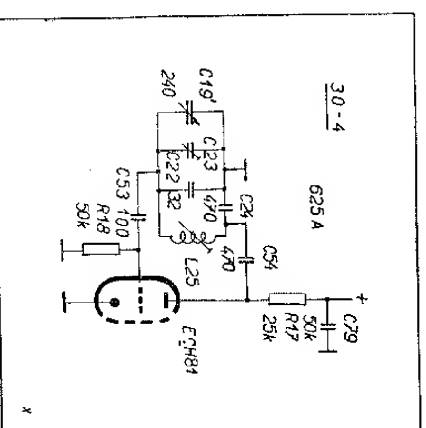
Ze základního zapojení vznikly časem obměny, z nichž některé uvádíme na obr. 30-3. Lze je odvodit postupným překreslováním.

Obr. 30-3a je jen jinak upravené zpětnovazební zapojení s paralelním napájením zpětnovazebního obvodu, např. z obr. 30-2c osazené triodou. Připojíme-li ladič kondenzátor paralelně k oběma cívkám, které splývají, což můžeme udělat, zmenšíme-li jeho kapacitu v příslušném poměru, dostaneme tzv. třibodové zapojení (obr. 30-3b). Jemu podobné je zapojení na obr. 30-3c, kde je odbočka na cívce nahrazena dělitelem z kondenzátorů  $C_1$ ,  $C_2$ . Pak je ovšem nutné spojit katodu s kóstrou (se záporným pólem napájecího zdroje) zakreslenou tučnou čarou, protože katoda jiné stejnosměrné spojení nemá.

Zpětnovazební cívku lze napájet i sériově (obr. 30-3d). Vhodným překreslením se dostaneme přes obr. 30-3e k jiné podobě třibodového zapojení na obr. 30-3f.

Je pochopitelné, že všechna zapojení mohou pracovat právě tak s pentodami. Dáváme při výkladu přednost triodám, protože nezastírají smysl stále se opakujícím okružím stínící mřížky.

Příklad konkrétního zapojení jsme vyňali z čs. přijímače HYMNUS, kde je osazeno triodovou částí sružené elektronky ECH81



Obr. 30-4: Příklad zapojení oscilátoru v přijímači TESLA 625 A (Hymnus). Hodnoty platí pro první roční středních vln.

(obr. 30-4). Schéma je uvedeno bez přepínání s hodnotami, které má pro první rozsah středních vln. Kondenzátor  $C_{as}$  a  $C_{at}$ , připojené paralelně k ladičmu kondenzátoru  $C_{a1}$ , slouží k nastavení rozsahu a souběhu. Z těchto dvou má cívka  $L_{as}$  v malých mezích proměnnou indukčnost.

Zapojení je třibodové a můžeme je přirovnat k obr. 30-3f, v němž nahradíme odbočku na cívce dělitelem z kondenzátorů  $C_{a1}$  a  $C_{a2}$ ,  $C_{a3}$ ,  $C_{a4}$  podobně jako na obr. 30-3c. Odpor  $R_{a1}$  tvoří stejnosměrnou cestu k anodě (úloha tlumivky v katodovém spoji na obr. 30-3c).

K úplnému pochopení je třeba si uvědomit, že v zapojení na obr. 30-3f je odbočka cívky uzemněná jen pro vysokofrekvenční proudy, kdežto v oscilátoru na obr. 30-4 lze odbočku kapacitního děliče uzemnit přímo, neboť tím nepůsobíme zkrat napájecího napětí.

Předpětí řídicí mřížky oscilátoru na obr. 30-4 je zajištěno kombinací kondenzátoru  $C_{a1}$  a odporu  $R_{a1}$  mřížkovou detekci podobně jako u zpětnovazebního audionu.

Podrobnějším šetřením bychom zjistili, že anodový proud oscilátoru obsahuje kromě střídavé složky s žádanou kmitočtovou frekvencí i složky s kmitočtem dvakrát i vícekrát větším. Přítomnost těchto složek s harmonickými kmitočty, jak je nazýváme, není zpravidla žádoucí a závisí na stupni zpětné vazby.

Čím silnější je kladná zpětná vazba v oscilátoru, tím zkrácenější je průběh anodového proudu. Z teorie je známo, že každý spojitý periodický průběh sestává z různého počtu různých silných harmonických určitého základního kmitočtu. Čím více se průběh liší od sinusového, tím více harmonických obsahuje.

Zkrácení závisí na poloze pracovního bodu elektronky. Ten se při zesilování pohybuje po převodní charakteristice kolem jisté klidové hodnoty. Klidová poloha pracovního bodu je kromě jiného určena mřížkovým předpětím.

Tři základní charakteristické způsoby zesílení, které vzniknou různým mřížkovým předpětím, jsou znázorněny na obr. 30-5. Označujeme je jako třídy A, B, C. Existují i třídy mezilehlé, které jsou kombinací těchto základních tříd.

Třída A, kdy pracovní bod nevybočí

**ČESKOSLOVENSKÉ Ge - DIODY**

podle katalogu Tesla Rožnov červenec 1959

# ČESKOSLOVENSKÉ TRANZISTORY

**Lístkovnice radioamatéra - Amatérské radio, Lublaňská 57, Praha 2.**

Germaniové hrotové diody										
Charakteristické hodnoty			Mezní hodnoty (20° C)							
Typ	$I_a$ (+1 V) mA	$-I_a$ $\mu A$	při	$-U_a$ V	$I_a$ mA	$I_a$ (10 min) mA	$I_{ss}$ mA	$I_a$ n mA	$-U_{asp}$ V	$U_{d0}$ V
1NN41	>5	<100		3	15	50	150	500	20	25
2NN41	>2,5	<1600		50	15	50	150	300	50	55
3NN41	>5	<50		10	15	50	150	500	60	75
		<800		50						
4NN41	>4	<833		50	12	40	150	500	85	90
5NN41	>3	<6		3	10	30	100	500	100	120
		<625		100					20	25
6NN41	>1,5	<1/10 $I_a$		1	15	50	150	500	10	15
7NN41	>5	<100		10	$T_0$ —40 až +70° C.					

**Germaniové plošné usměrňovače 300 mA**

Charakteristické hodnoty				Mezní hodnoty (20° C)						
Typ	$I_a$ (+0,5 V) mA	$-I_a$ při $-U_a$ mA	V	$U_{a\text{ ef}}$	$U_{inv}$	$I_{ss}$	$I_{sp}$	$I_{an}$	$R_o$	
1NP70	>300	3	30	10	36	300	5	15	3,2	
2NP70	>300	2	50	16	60	300	5	15	10	
3NP70	>300	1,5	100	30	110	300	5	15	25	
4NP70	>300	1	200	60	210	300	5	15	64	
5NP70	>300	1,3	150	45	160	300	5	15	40	
6NP70	>300	0,7	250	75	260	300	5	15	125	

S chladičí plochou větší 22 cm<sup>2</sup>  
lze odebírat dvojnásobný  $I_{ss}$ .

$P_a$  max = 0,3 W  
 $T_a$  — 40 až +50° C

S chladičí plochou větší  $22\text{ cm}^2$  lze odebírat dvojnásobný  $I_{ss}$ .

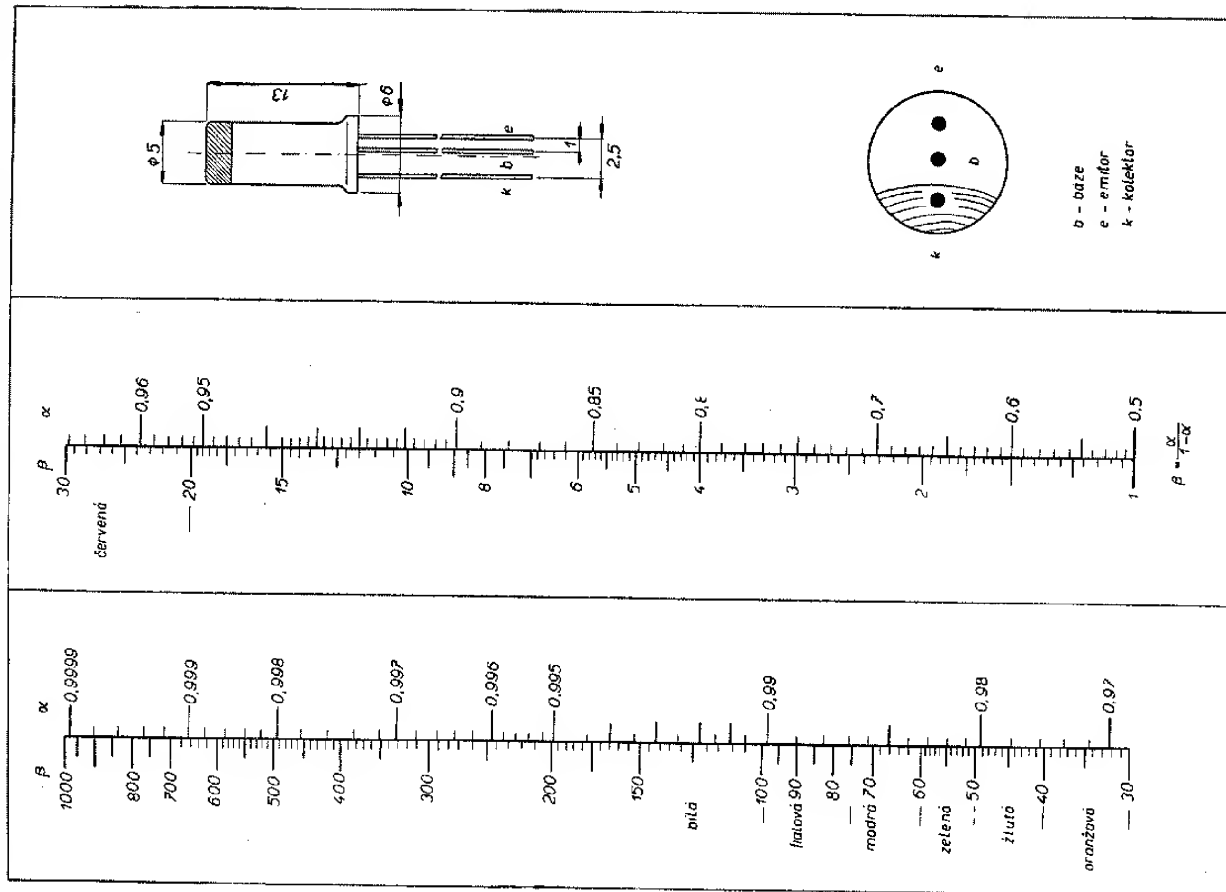
**Germaniové plošné usměrňovače 500 mA**

Charakteristické hodnoty			Mězní hodnoty (20° C)								
Typ	$I_d$ (+0,5 V) mA	$-I_d$ při $-U_d$ mA	V	$U_{ef}$	$U_{inv}$	$I_{ss}$	$I_{sp}$	$I_{dn}$	$R_o$		
			V	V	V	mA	A	A	kΩ		
11NP70	> 500	3	30	10	36	500	7	25	3,2		
12NP70	> 500	2	50	16	60	500	7	25	10		
13NP70	> 500	1,5	100	30	110	500	7	25	25		
14NP70	> 500	1	200	60	210	500	7	25	64		
15NP70	> 500	1,3	150	45	160	500	7	25	40		
16NP70	> 500	0,7	250	75	260	500	7	25	125		

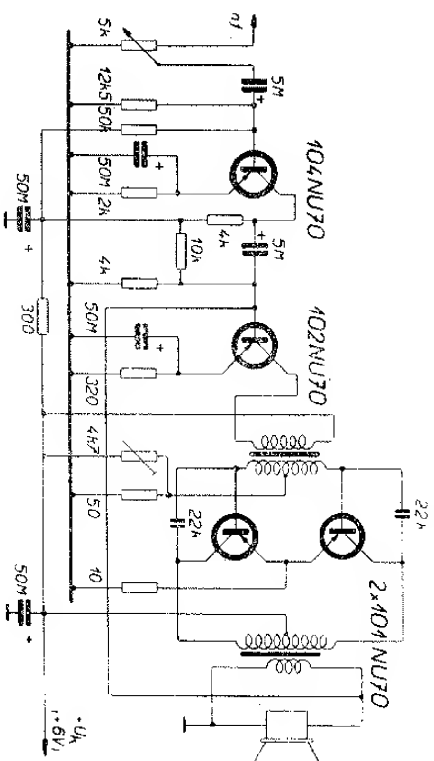
S chladič plochou větší 22 cm<sup>2</sup>  
lze odebírat dvojnásobný  $I_{ss}$ .

$P_d$  max = 0,3 W  
 $T_d$  — 40 až +50° C

S chladičí plochou větší 22 cm<sup>2</sup> lze odebrat dvojnásobný lss.



*Převod zesilovacího činitele s uzemněnou (vlevo) bází, (vpravo) emitorem*



Vzory zapojujnt jednoduchého prijímače, zpeřínovazebního prijímače, nf zesilovačé

Charakteristické hodnoty				Mezní hodnoty (20° C)					
Typ	$I_a$ (+0,5 V) A	-I <sub>a</sub> při mA	-U <sub>a</sub> V	U <sub>a</sub> ať V	U <sub>lim</sub> V	I <sub>an</sub> A	I <sub>an</sub> A	P <sub>a</sub> W	R <sub>o</sub> kΩ
40NP70	>10	20	18	6	18	10	100	0,6	
41NP70	>10	15	30	10	30	10	100	0,6	
42NP70	>10	11	50	16	50	10	100	0,6	
43NP70	>10	8	100	30	100	10	100	0,6	
44NP70	>10	6	150	45	150	10	100	0,6	6,4
45NP70	>10	4	200	60	200	10	100	0,6	12,5

Chladič plocha větší 440 cm<sup>2</sup>,  
výška h = 290 mm.

P<sub>a</sub> max = 7,5 W  
T<sub>a</sub> ---40 až +50° C